



ESTADÍSTICAS DEL AGUA EN MÉXICO, EDICIÓN 2012

SEMARNAT
SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

ESTADÍSTICAS DEL AGUA EN MÉXICO, EDICIÓN 2012

Comisión Nacional del Agua

Estadísticas del Agua en México, edición 2012

D. R. © Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209 Col. Jardines en la Montaña,
C. P. 14210, Tlalpan, México, D. F.

Comisión Nacional del Agua
Insurgentes Sur No. 2416 Col. Copilco El Bajo
C.P. 04340, Coyoacán, México, D.F.
Tel. (55) 5174-4000

Subdirección General de Planeación

Impreso y hecho en México
Distribución gratuita. Prohibida su venta.
Queda prohibido el uso para fines distintos al desarrollo social.
Se autoriza la reproducción sin alteraciones del material contenido en esta obra,
sin fines de lucro y citando la fuente.

CONTENIDO

| | |
|--|-----------|
| 1. Contexto geográfico y socioeconómico..... | 1 |
| 1.1 Regiones hidrológico-administrativas para la gestión del agua..... | 2 |
| 1.2 Aspectos geográficos que influyen en la disponibilidad del agua..... | 6 |
| | |
| 2. Situación de los recursos hídricos | 11 |
| 2.1 Las cuencas y acuíferos del país..... | 12 |
| 2.2 Agua renovable | 13 |
| Precipitación pluvial | 15 |
| 2.3 Fenómenos hidrometeorológicos | 16 |
| Ciclones tropicales | 16 |
| Sequía..... | 17 |
| 2.4 Aguas superficiales..... | 20 |
| Ríos..... | 20 |
| Cuencas transfronterizas | 23 |
| Principales lagos..... | 24 |
| 2.5 Aguas subterráneas..... | 26 |
| Sobreexplotación de acuíferos..... | 26 |
| Intrusión marina o salinización y aguas subterráneas salobres..... | 27 |
| 2.6 Calidad del agua | 29 |
| Monitoreo | 29 |
| Evaluación | 29 |
| Calidad de agua subterránea | 33 |
| | |
| 3. Usos del agua | 35 |
| 3.1 Clasificación de los usos del agua..... | 36 |
| 3.2 Distribución de los usos en el territorio nacional | 37 |
| 3.3 Uso agrupado agrícola | 40 |
| 3.4 Uso agrupado abastecimiento público | 40 |
| 3.5 Uso agrupado industria autoabastecida | 41 |
| 3.6 Uso energía eléctrica excluyendo hidroelectricidad | 41 |
| 3.7 Uso en hidroeléctricas..... | 42 |
| 3.8 Grado de presión sobre el recurso..... | 43 |
| 3.9 Agua virtual en México | 44 |

| | |
|---|-----------|
| 4. Infraestructura hidráulica | 45 |
| 4.1 Infraestructura hidráulica del país..... | 46 |
| 4.2 Presas y bordos | 47 |
| 4.3 Infraestructura hidroagrícola..... | 48 |
| Distritos de riego (DR)..... | 48 |
| Unidades de riego (UR)..... | 50 |
| Distritos de temporal tecnificado (DTT)..... | 50 |
| 4.4 Infraestructura de agua potable y alcantarillado | 51 |
| Cobertura de agua potable | 51 |
| Cobertura de alcantarillado | 51 |
| Sistema Cutzamala..... | 51 |
| Plantas potabilizadoras | 52 |
| 4.5 Tratamiento y reúso del agua..... | 53 |
| Descarga de agua residual..... | 53 |
| Plantas de tratamiento de aguas residuales municipales..... | 54 |
| Plantas de tratamiento de aguas residuales industriales | 55 |
| Reúso del agua residual | 56 |
| 4.6 Protección contra inundaciones | 57 |
| | |
| 5. Instrumentos de gestión del agua | 59 |
| 5.1 Instituciones relacionadas con el agua en México..... | 60 |
| 5.2 Marco jurídico para el uso de las aguas nacionales | 62 |
| Títulos inscritos en el Registro Público de Derechos de Agua (REPGA)..... | 62 |
| Zonas de veda..... | 64 |
| Publicación de las disponibilidades medias anuales del agua | 64 |
| Declaratorias de clasificación de cuerpos de agua nacionales..... | 66 |
| 5.3 Economía y finanzas del agua..... | 67 |
| Derechos por explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales | 67 |
| Recaudación de la Conagua..... | 67 |
| Presupuesto de la Conagua..... | 71 |
| Tarifas del agua | 72 |
| Recursos destinados al sector..... | 74 |
| 5.4 Mecanismo de participación..... | 75 |
| 5.5 Normas relacionadas con el agua..... | 76 |
| | |
| 6. Agua, salud y medio ambiente | 77 |
| 6.1 Salud | 78 |
| 6.2 Vegetación | 79 |
| 6.3 Biodiversidad | 81 |

| | |
|---|-----|
| 7. Datos relevantes por región hidrológico-administrativa | 83 |
| 8. Datos relevantes por estado | 97 |
| Bibliografía..... | 131 |
| Notas | 132 |



CONTEXTO GEOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO

1

Influencia del crecimiento poblacional, de los aspectos socioeconómicos y el cambio de vida rural a urbana en la disponibilidad del agua.

1.1 Regiones hidrológico-administrativas para la gestión del agua

La Comisión Nacional del Agua es heredera de una gran tradición hidráulica y a lo largo de su historia ha estado integrada por destacados profesionales y especialistas de diversas disciplinas, reconocidos internacionalmente por su dedicación y capacidad técnica.

Dentro de las instituciones que le antecedieron destacan la Dirección de Aguas, Tierras y Colonización creada en 1917; la Comisión Nacional de Irrigación, en 1926; la Secretaría de Recursos Hidráulicos en 1946 y la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos en 1976.

Actualmente, la misión de la Comisión Nacional del Agua consiste en administrar y preservar las aguas nacionales, con la participación de la sociedad, para lograr el uso sustentable del recurso.

La Comisión considera que la participación de la sociedad es indispensable para alcanzar las metas que se han trazado en cada cuenca del país, ya que entre otros aspectos, los habitantes pueden dar la continuidad que se requiere a las acciones planteadas.

Por otra parte, considera que el uso sustentable del agua se logra cuando se cumplen los aspectos siguientes:

1. El agua genera bienestar social: básicamente se refiere al suministro de los servicios de agua potable y alcantarillado a la población, así como al tratamiento de las aguas residuales.
2. El agua propicia el desarrollo económico: considera al agua como un insumo en la actividad económica;

por ejemplo, en la agricultura, la producción de energía eléctrica o la industria.

3. El agua se preserva: es el elemento que cierra el concepto de sustentabilidad. Si bien se reconoce que el agua debe proporcionar bienestar social y apoyar el desarrollo económico, la Comisión Nacional del Agua está convencida de que se debe preservar en cantidad y calidad adecuadas para las generaciones actuales y futuras y la flora y fauna de cada región.

Para cumplir con su propósito esencial, la Comisión se divide operativamente en tres grandes áreas:

1. Oficinas centrales
2. 13 organismos de cuenca
3. 20 direcciones locales

La sede de oficinas centrales está en la ciudad de México y dentro de sus acciones principales se encuentran: apoyar a los organismos de cuenca y direcciones locales en la realización de las acciones necesarias para lograr el uso sustentable del agua en cada región del país, establecer la política y estrategias hidráulicas nacionales, integrar el presupuesto de la institución y vigilar su aplicación, concertar con los organismos financieros nacionales e internacionales los créditos que requiere el Sector Hidráulico, establecer los programas para apoyar a los municipios en el suministro de los servicios de agua potable y saneamiento en las ciudades y comunidades rurales y para promover el uso eficiente del agua en el riego y la industria.

Oficinas centrales también establece la política de recaudación y fiscalización en materia de derechos de agua y permisos de descargas, coordina las modificaciones que se requieran a la Ley de Aguas Nacionales y apoya su aplicación en el país; elabora las normas en materia hidráulica, opera el servicio meteorológico nacional; mantiene una sólida y fructífera relación con el H. Congreso de la Unión; atiende a los medios de comunicación nacionales y se vincula con las dependencias federales para trabajar en forma conjunta en acciones que beneficien al sector hidráulico.

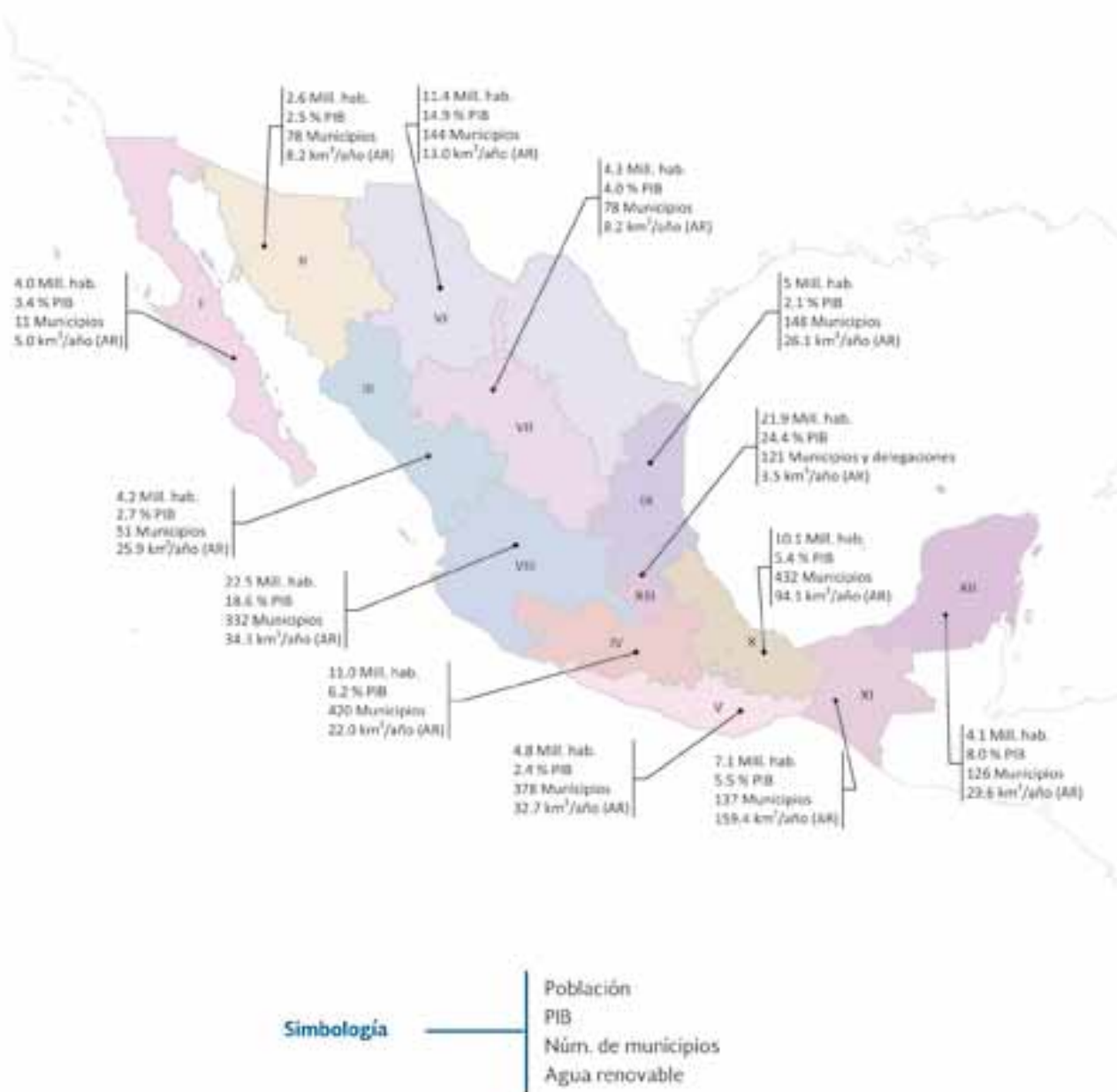
Los organismos de cuenca son los responsables de administrar y preservar las aguas nacionales en cada una de las trece regiones hidrológico-administrativas en que se ha dividido el país. Las regiones y sus sedes son:

- I. Península de Baja California (Mexicali, Baja California)
- II. Noroeste (Hermosillo, Sonora)
- III. Pacífico Norte (Culiacán, Sinaloa)
- IV. Balsas (Cuernavaca, Morelos)
- V. Pacífico Sur (Oaxaca, Oaxaca)
- VI. Río Bravo (Monterrey, Nuevo León)
- VII. Cuencas Centrales del Norte (Torreón, Coahuila)
- VIII. Lerma Santiago Pacífico (Guadalajara, Jalisco)
- IX. Golfo Norte (Ciudad Victoria, Tamaulipas)
- X. Golfo Centro (Jalapa, Veracruz)
- XI. Frontera Sur (Tuxtla Gutiérrez, Chiapas)
- XII. Península de Yucatán (Mérida, Yucatán)
- XIII. Aguas del Valle de México y Sistema Cutzamala (México, Distrito Federal)

El desempeño de los Organismos de Cuenca es también muy importante, ya que tienen a su cargo aplicar la razón misma de ser de nuestra institución en cada región del país. Para ello, realizan las siguientes tareas básicas:

1. Determinar la disponibilidad del agua.
2. Orientar los nuevos polos de desarrollo.
3. Lograr el uso sustentable del agua.
4. Asegurar la preservación de los acuíferos.
5. Garantizar la calidad del agua superficial.
6. Llevar a cabo la recaudación en materia de aguas nacionales y sus bienes.
7. Solucionar conflictos relacionados con el agua.
8. Otorgar concesiones, asignaciones y permisos.
9. Promover la cultura del buen uso y preservación del agua.
10. Prevenir los riesgos y atender los daños por inundaciones.
11. Prevenir los riesgos y atender los efectos por condiciones severas de escasez de agua.
12. Operar la infraestructura estratégica.

Por otra parte, la Conagua cuenta con veinte direcciones locales en las entidades federativas en las que no están las sedes de los organismos de cuenca. Las principales características demográficas, socioeconómicas y de agua renovable por región hidrológico-administrativa son:



Población 2010



Agua renovable



1.2 Aspectos geográficos que influyen en la disponibilidad del agua

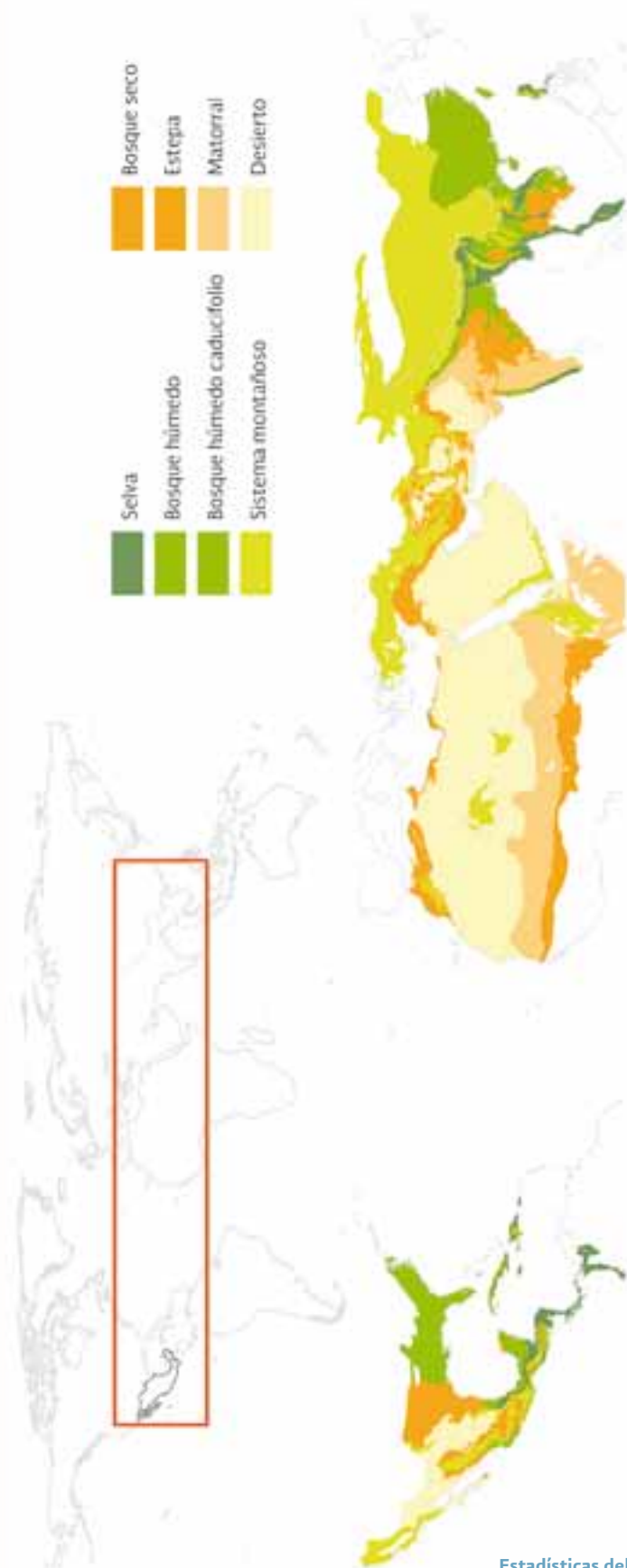
La ubicación geográfica y el relieve son factores que inciden sobre la disponibilidad del recurso hídrico. En México dos terceras partes del territorio se consideran áridas o semiáridas, con precipita-

ciones anuales menores a los 500 mm, mientras que el sureste es húmedo con precipitaciones que superan los 2 000 mm por año. (mapa D1.1)

D1.2 México



M1.2 Localización de México en el mundo, y variedad de climas relevantes para su latitud



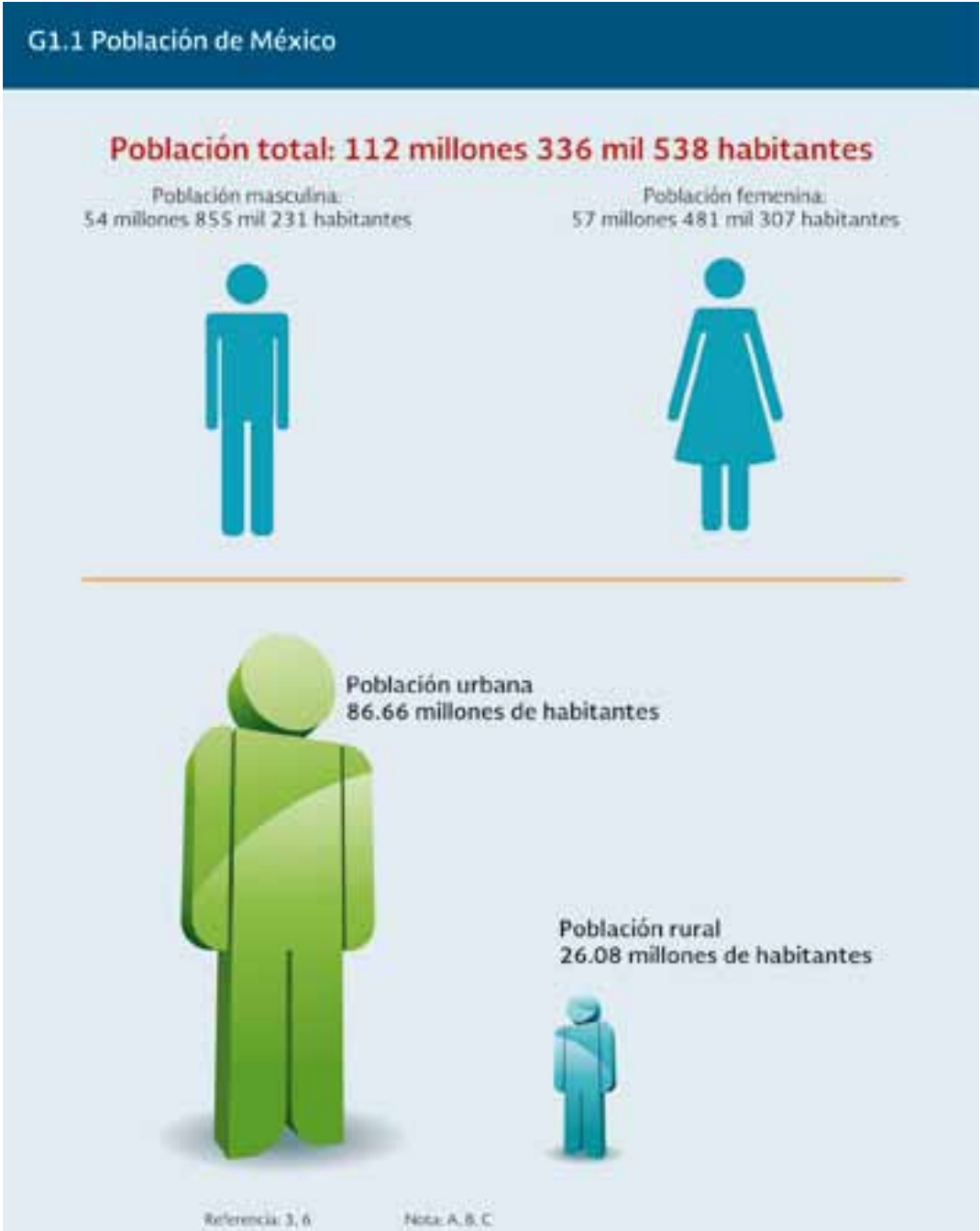
Superficie territorial: 1 964 375 km²
 Continental: 1 959 248 km²
 Insular: 5 127 km²
 Longitud de la línea de costa: 11 122 km
 Océano Pacífico: 7 828 km
 Golfo de México y Mar Caribe: 3 294 km
 Límites internacionales del territorio continental
 con Estados Unidos de América: 3 152 km
 con Guatemala: 956 km
 con Belice: 193 km

CONAGUA
 COMISIÓN NACIONAL
 DEL AGUA

Referencia: 3.4

De acuerdo con los resultados del II Censo de Población y Vivienda del año 2010, en México la población se en-

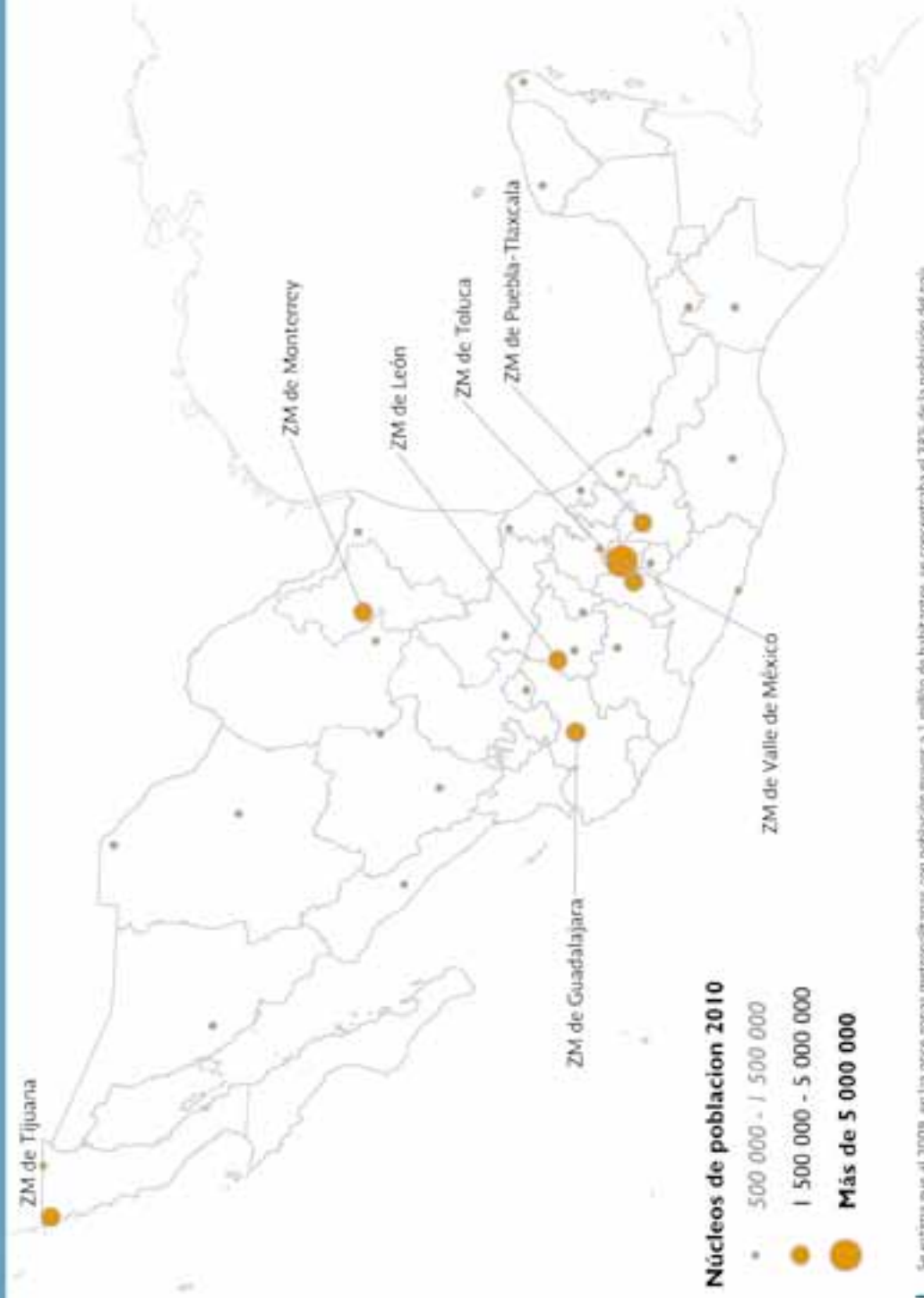
cuentra distribuida como se muestra a continuación (gráfico G1.1):



El proceso de concentración poblacional en las localidades urbanas ha dado como resultado su acelerado crecimiento, lo que implica fuertes presiones sobre el

ambiente, derivadas del incremento en la demanda de alimentos, productos y servicios (mapa M1.1):

M1.3 Principales ciudades y zonas metropolitanas





SITUACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

2

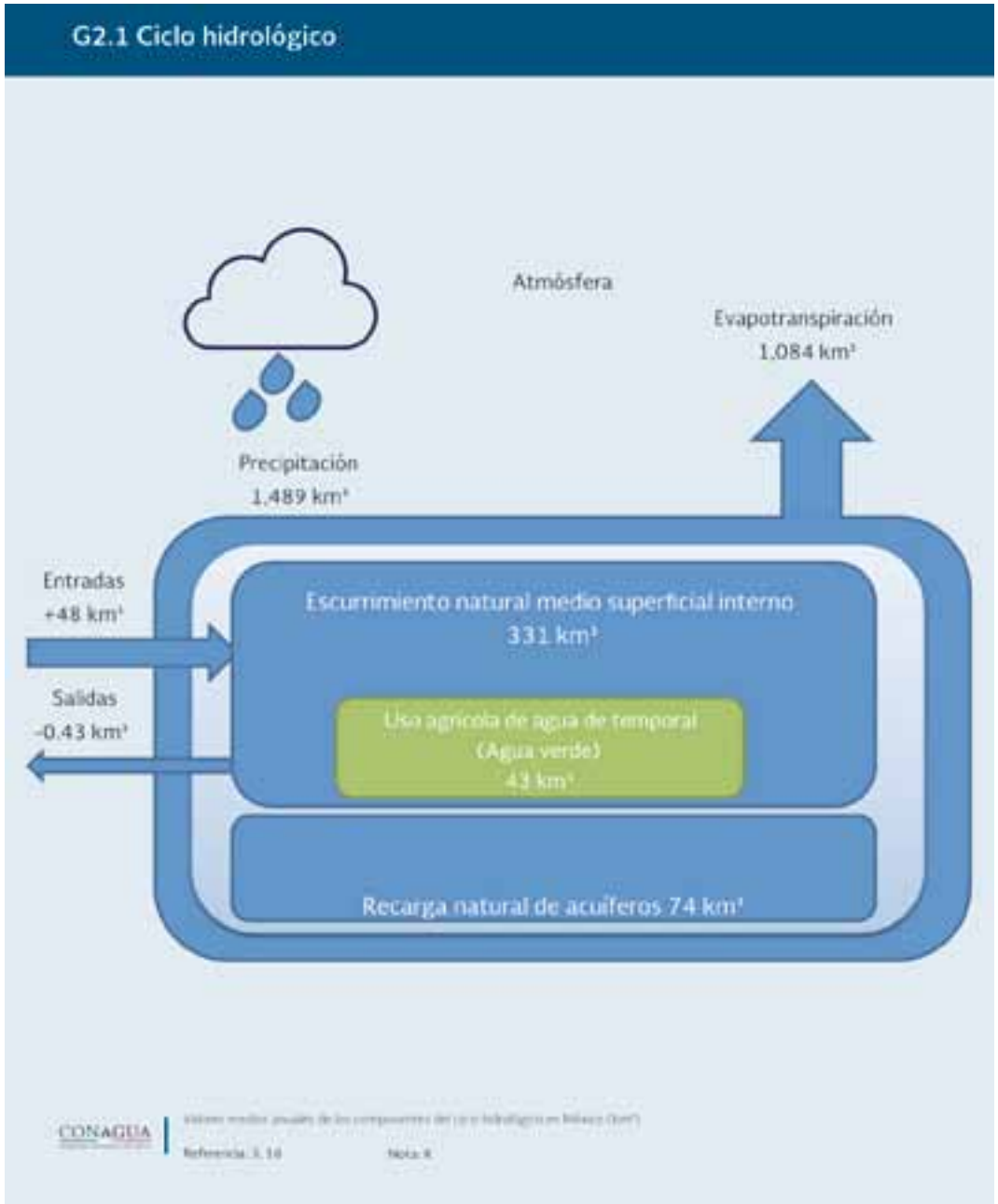
Condiciones cuantitativas y cualitativas del ciclo hidrológico en las diferentes regiones del país.

2.2 Agua renovable

Es la cantidad de agua renovada por la lluvia y las corrientes que fluyen desde otras regiones o países. Se calcula con el escurrimiento natural medio, la recarga total de acuíferos, mas la importación y exportación que se hace del recurso.

Algunos acuíferos tienen periodos de renovación entendidos como la razón de su almacenamiento estimado entre su recarga anual, que son excepcionalmente largos a estos acuíferos se les considera como aguas renovables.

El siguiente esquema muestra los componentes y valores que conforman el cálculo de agua renovable.



El agua renovable se debe analizar desde tres perspectivas:

- Distribución temporal, ya que existen grandes variaciones del agua renovable a lo largo del año.
- Distribución espacial. En algunas regiones del país ocurre precipitación abundante y existe una baja densi-

dad de población, mientras que en otras sucede el efecto contrario.

- Área de análisis. La problemática del agua y su atención es predominante de tipo local, los indicadores calculados a gran escala esconden las fuertes variaciones que existen a lo largo y ancho del país.

T2.1 Agua renovable per cápita por región hidrológico-administrativa

| No. | Región hidrológico-administrativa | Agua renovable (hm ³ /año) | Población a diciembre de 2010 Mill. Hab | Agua renovable per cápita 2010 (m ³ /hab/año) | Escurrimiento natural medio superficial total (hm ³ /año) | Recarga media total de acuíferos (hm ³ /año) |
|------|-----------------------------------|---------------------------------------|---|--|--|---|
| I | Península de Baja California | 5 021 | 4.02 | 1 250 | 3 434 | 1 588 |
| II | Noroeste | 8 231 | 2.60 | 3 161 | 5 073 | 3 157 |
| III | Pacífico Norte | 25 917 | 4.20 | 6 173 | 22 650 | 3 267 |
| IV | Balsas | 21 991 | 11.07 | 1 987 | 17 057 | 4 935 |
| V | Pacífico Sur | 32 683 | 4.80 | 6 814 | 30 800 | 1 883 |
| VI | Río Bravo | 13 022 | 11.38 | 1 144 | 6 857 | 6 165 |
| VII | Cuencas Centrales del Norte | 8 163 | 4.27 | 1 911 | 5 745 | 2 418 |
| VIII | Lerma-Santiago-Pacífico | 34 348 | 22.49 | 1 527 | 26 005 | 8 343 |
| IX | Golfo Norte | 26 604 | 5.02 | 5 301 | 24 740 | 1 864 |
| X | Golfo Centro | 94 089 | 10.06 | 9 349 | 89 831 | 4 258 |
| XI | Frontera Sur | 159 404 | 7.12 | 22 393 | 141 388 | 18 015 |
| XII | Península de Yucatán | 29 596 | 4.15 | 7 138 | 4 280 | 25 316 |
| XIII | Aguas del Valle de México | 3 515 | 21.94 | 160 | 1 174 | 2 341 |
| | Total Nacional | 462 583 | 113.11 | 4 090 | 379 034 | 83 548 |

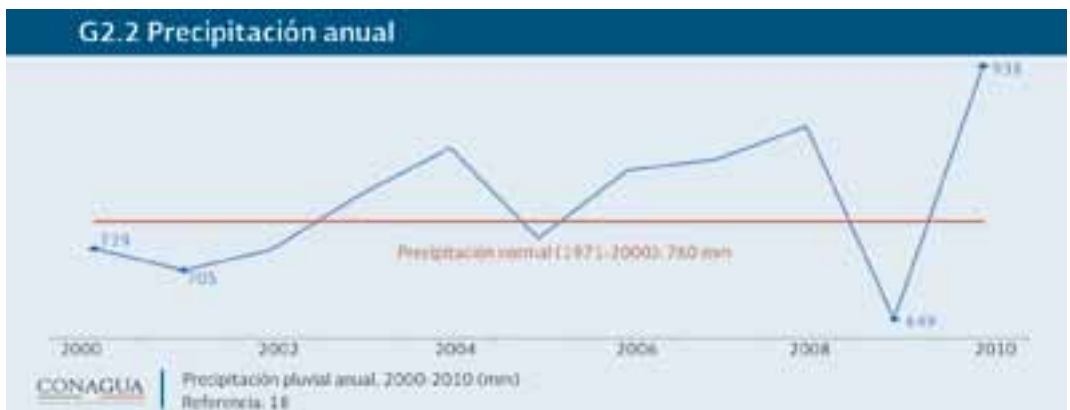
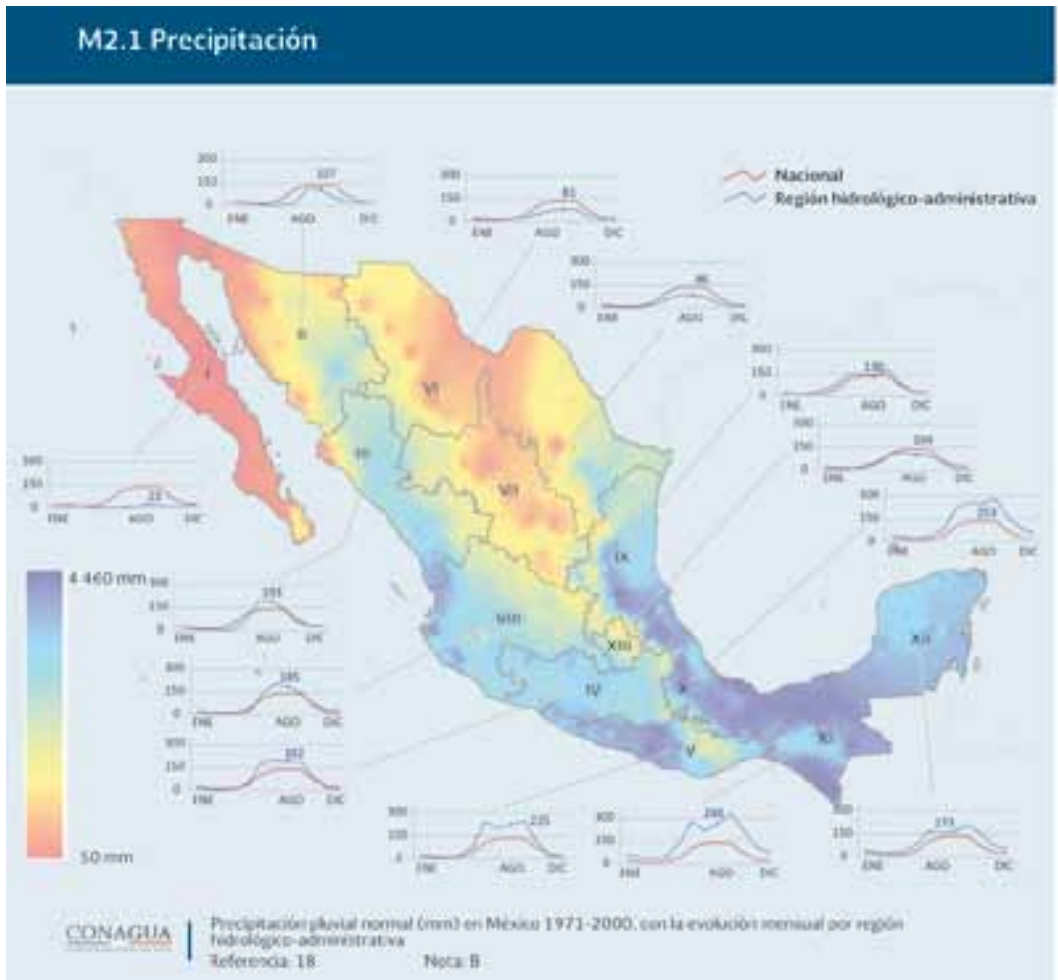
Referencia: 3, 16, 17

Nota: B, L

Precipitación pluvial

En la mayor parte del territorio la precipitación ocurre predominantemente entre junio y septiembre, con excepción de

la península de Baja California, donde se presenta principalmente en el invierno.



2.3 Fenómenos hidrometeorológicos

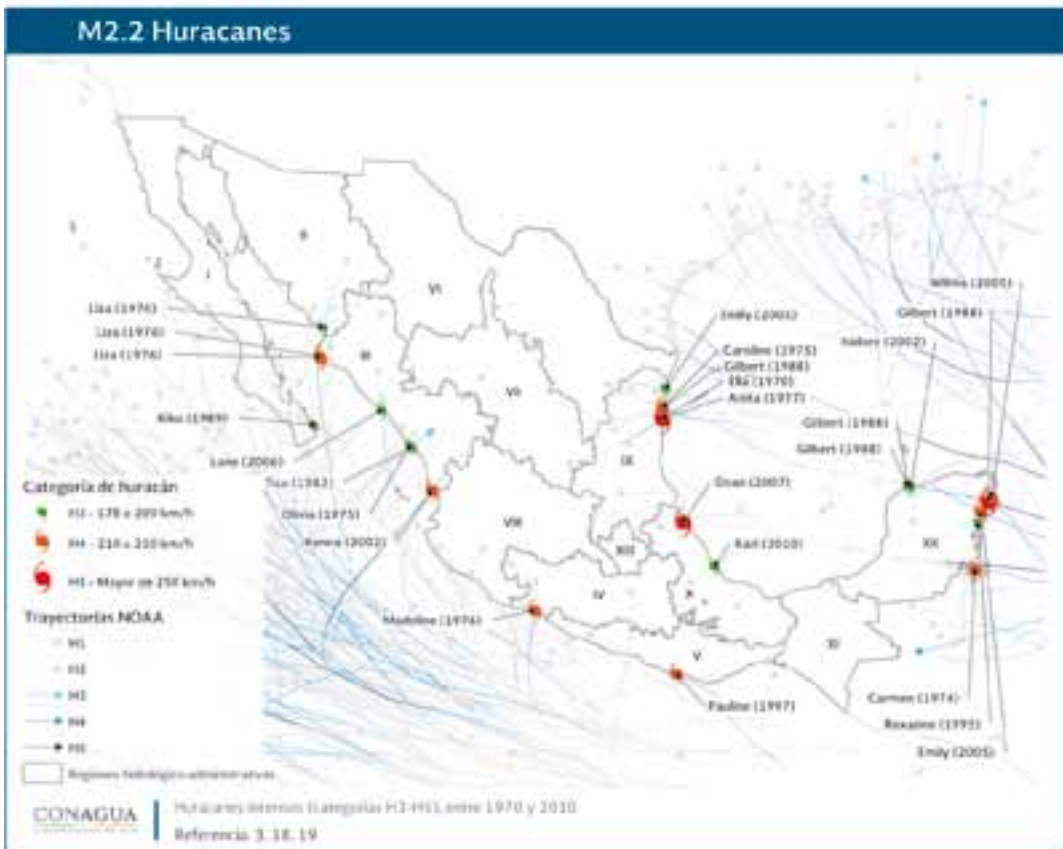
Ciclones tropicales

En diversas regiones del país, las lluvias ciclónicas representan la mayor parte de la precipitación pluvial anual.

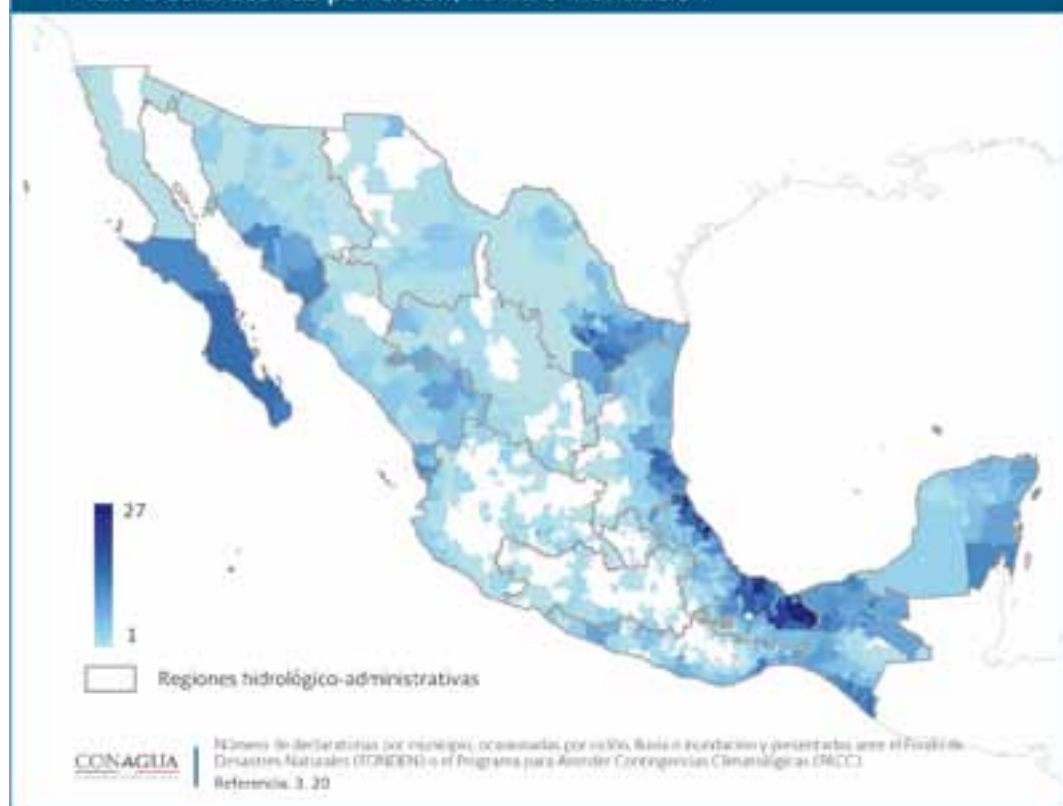
A continuación se presentan los ciclones tropicales que se han manifestado en México entre 1970 y 2010.

| Categoría | Atlántico | Pacífico | Total |
|----------------------|-----------|------------|------------|
| DT (<62 km/h) | 25 | 26 | 51 |
| TT (62-118 km/h) | 22 | 44 | 66 |
| H1 (118-154 km/h) | 10 | 22 | 32 |
| H2 (154-178 km/h) | 2 | 15 | 17 |
| H3 (178-210 km/h) | 6 | 5 | 11 |
| H4 (210-250 km/h) | 3 | 3 | 6 |
| H5 (>250 km/h) | 3 | | 3 |
| Total general | 71 | 115 | 186 |

Referencia: 18



M2.3 Declaratorias por ciclón, lluvia o inundación



El Centro Nacional de Prevención de Desastres genera una base de datos sobre las declaratorias de emergencia, de desastre y contingencia climatológica, que permite ilustrar la distribución de los municipios con declaratorias debidas a ciclones, lluvias o inundaciones y que han recibido apoyos a través del Fondo de Desastres Naturales (FONDEN) o del Programa para atender contingencias climatológicas (PACC).

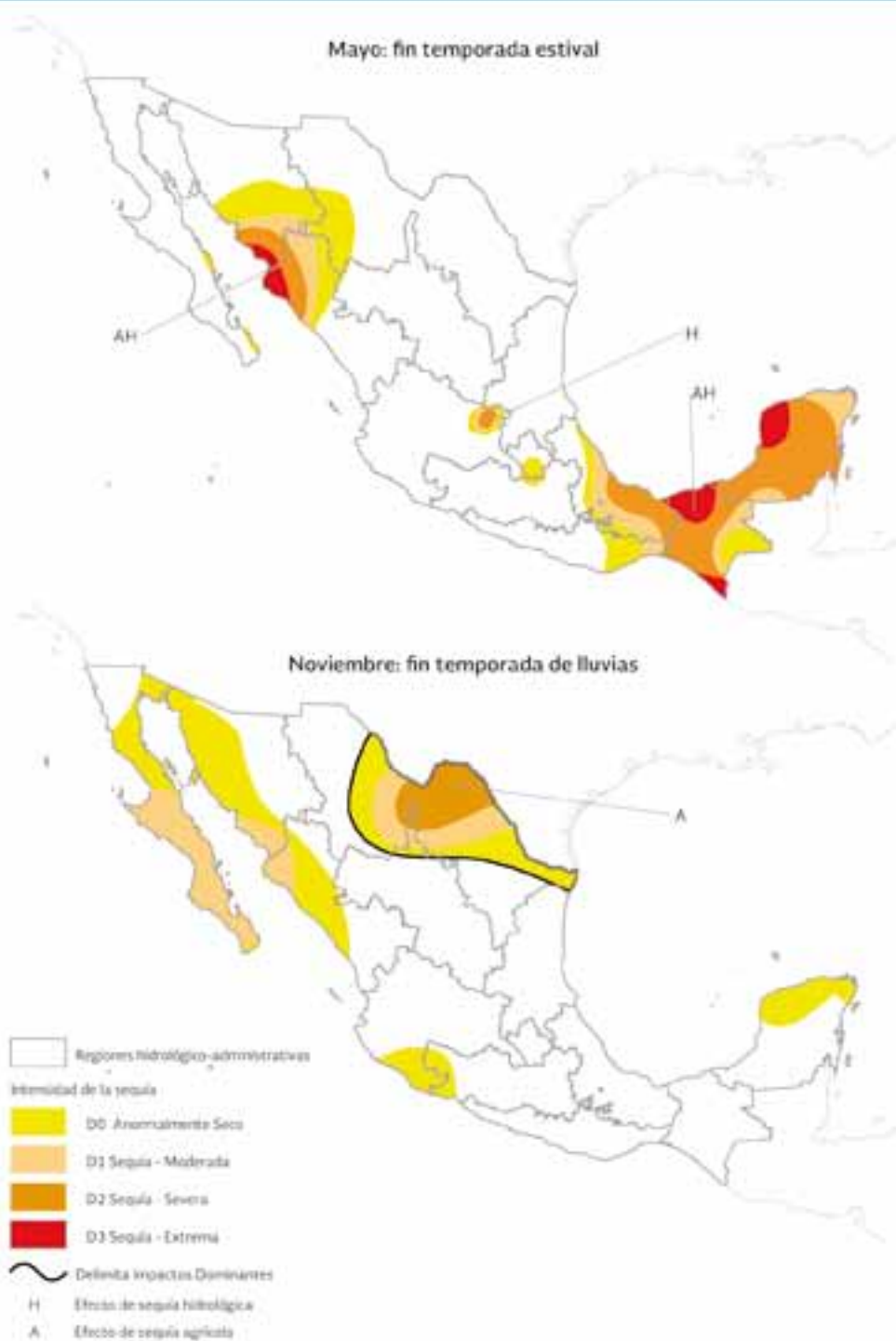
Sequía

Se realizan anualmente dos estimaciones de la sequía a nivel de Norteamérica, en el marco del proyecto “Monitor de Sequía para América del Norte” (NADM por sus siglas en inglés).

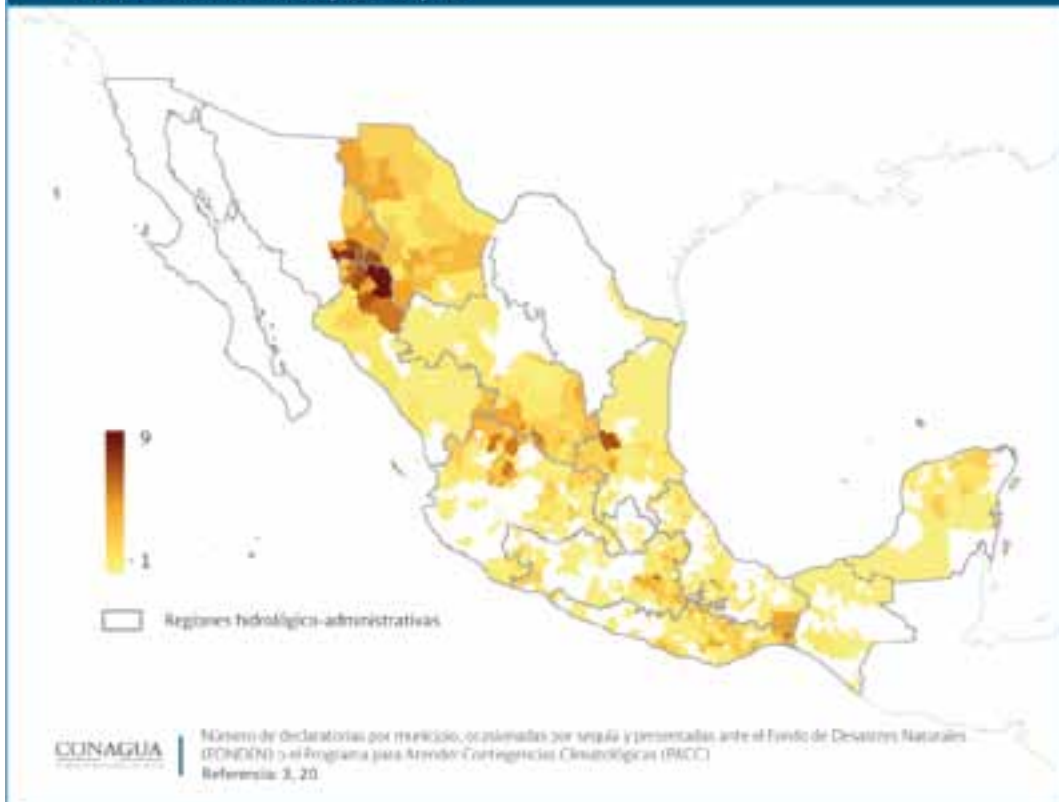
La primera estimación de sequía corresponde al final de la temporada estival y la segunda estimación de sequía al finalizar la temporada de lluvia.

Si bien la sequía reportada en el monitor NADM se establece con diferente metodología a la empleada para el FONDEN y PACC. A continuación se presenta la distribución de los municipios con declaratorias debido a sequías.

D2.2 Evolución de la sequía



M2.4 Declaratorias por sequía



Número de estaciones climatológicas e hidrométricas en México, 2011

| Tipo de estación | Número de estación |
|------------------|--------------------|
| Climatológica | 3 013 |
| Hidrométrica* | 717 |
| Total | 3 730 |

* Incluye estaciones automáticas de GASIR, SGT

2.4 Aguas superficiales

Ríos

Los ríos y arroyos constituyen una red hidrográfica de 633 mil kilómetros de longitud y cuyas cuencas cubren el 65 por ciento de la superficie territorial continental del país.

Dos tercios del escurrimiento superficial pertenece a siete ríos: Grijalva-Usumacinta, Papaloapan, Coatzacoalcos, Balsas, Pánuco, Santiago y Tonalá, a la vez que sus cuencas representan el 22 por ciento de la superficie de nuestro país.



T2.2 Ríos principales de la vertiente del Pacífico y Golfo de California

| No. | Río | Región hidrológico-administrativa | Escorrentamiento natural medio superficial (millones de m ³ /año) | Área de la cuenca (km ²) | Longitud del río (km) | Orden Máximo |
|-----|-------------------------|-----------------------------------|--|--------------------------------------|-----------------------|--------------|
| 1 | Balsas | IV Balsas | 16 587 | 117 406 | 770 | 7 |
| 2 | Santiago | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | 7 423 | 76 416 | 562 | 7 |
| 3 | Verde | V Pacífico Sur | 5 937 | 18 812 | 342 | 6 |
| 4 | Ometepec | V Pacífico Sur | 5 779 | 6 922 | 115 | 4 |
| 5 | El Fuerte | III Pacífico Norte | 5 024 | 33 590 | 540 | 6 |
| 6 | Papagayo | V Pacífico Sur | 4 237 | 7 410 | 140 | 6 |
| 7 | San Pedro | III Pacífico Norte | 3 417 | 26 480 | 255 | 6 |
| 8 | Yaqui | II Noroeste | 3 163 | 72 540 | 410 | 6 |
| 9 | Culiacán | III Pacífico Norte | 3 122 | 15 731 | 875 | 5 |
| 10 | Suchiate ^{a,b} | XI Frontera Sur | 2 737 | 203 | 75 | 2 |
| 11 | Ameca | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | 2 236 | 12 214 | 205 | 5 |
| 12 | Sinaloa | III Pacífico Norte | 2 100 | 12 260 | 400 | 5 |
| 13 | Armería | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | 2 015 | 9 795 | 240 | 5 |
| 14 | Coahuayana | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | 1 867 | 7 114 | 203 | 5 |
| 15 | Colorado ^a | I Península de Baja California | 1 928 | 3 840 | 160 | 6 |
| 16 | Baluarte | III Pacífico Norte | 1 838 | 5 094 | 142 | 5 |
| 17 | San Lorenzo | III Pacífico Norte | 1 680 | 8 919 | 315 | 5 |
| 18 | Acaponeta | III Pacífico Norte | 1 438 | 5 092 | 233 | 5 |
| 19 | Piaxtla | III Pacífico Norte | 1 415 | 11 473 | 220 | 5 |
| 20 | Presidio | III Pacífico Norte | 1 250 | 6 479 | ND | 4 |
| 21 | Mayo | II Noroeste | 1 232 | 15 113 | 386 | 5 |
| 22 | Tehuantepec | V Pacífico Sur | 950 | 10 090 | 240 | 5 |
| 23 | Coatán ^a | XI Frontera Sur | 751 | 605 | 75 | 3 |
| 24 | Tomatlán | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | 668 | 2 118 | ND | 4 |
| 25 | Marabasco | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | 648 | 2 526 | ND | 5 |
| 26 | San Nicolás | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | 543 | 2 330 | ND | 5 |
| 27 | Elota | III Pacífico Norte | 506 | 2 324 | ND | 4 |
| 28 | Sonora | II Noroeste | 408 | 27 740 | 421 | 5 |
| 29 | Concepción | II Noroeste | 123 | 25 808 | 335 | 2 |
| 30 | Matape | II Noroeste | 90 | 6 606 | 205 | 4 |
| 31 | Tijuana ^a | I Península de Baja California | 78 | 3 231 | 186 | 4 |
| 32 | Sonoyta | II Noroeste | 16 | 7 653 | 311 | 5 |
| | | 32 | 81 141 | 563 934 | | |

^a El escurrimiento natural medio superficial de este río incluye importaciones de otros países, excepto en el caso del río Tijuana, cuyo escurrimiento corresponde a la parte mexicana solamente. El área de la cuenca y su longitud se refieren únicamente a la parte mexicana, estrictamente a cuenca propia. El escurrimiento del Colorado considera la importación conforme al Tratado de 1944, más el escurrimiento generado en México.

^b La longitud del Suchiate pertenece a la frontera entre México y Guatemala.

Referencia: 16

Nota: O, P, Q, R

T2.3 Ríos principales de la vertiente del Golfo de México y Mar Caribe

| No. | Río | Región hidrológica-administrativa | Escorrentamiento natural medio superficial (millones de m ³ /año) | Área de la cuenca (km ²) | Longitud del río (km) | Orden Máximo |
|-----|----------------------------------|-----------------------------------|--|--------------------------------------|-----------------------|--------------|
| 33 | Grijalva-Usumacinta ^a | XI Frontera Sur | 115 536 | 83 553 | 1 521 | 7 |
| 34 | Papaloapan | X Golfo Centro | 42 887 | 46 517 | 354 | 6 |
| 35 | Coatzacoalcos | X Golfo Centro | 28 093 | 17 369 | 325 | 5 |
| 36 | Pánuco | IX Golfo Norte | 19 673 | 84 956 | 510 | 7 |
| 37 | Tonalá | X Golfo Centro | 11 389 | 5 679 | 82 | 5 |
| 38 | Tecolutla | X Golfo Centro | 6 095 | 7 903 | 375 | 5 |
| 39 | Bravo a | VI Río Bravo | 5 588 | 225 242 | ND | 7 |
| 40 | Jamapa | X Golfo Centro | 2 563 | 4 061 | 368 | 4 |
| 41 | Nautla | X Golfo Centro | 2 218 | 2 785 | 124 | 4 |
| 42 | La Antigua | X Golfo Centro | 2 139 | 2 827 | 139 | 5 |
| 43 | Soto La Marina | IX Golfo Norte | 2 086 | 21 183 | 416 | 6 |
| 44 | Tuxpan | X Golfo Centro | 2 072 | 5 899 | 150 | 4 |
| 45 | Candelaria ^a | XII Península de Yucatán | 1 861 | 13 790 | 150 | 4 |
| 46 | Cazones | X Golfo Centro | 1 712 | 2 688 | 145 | 4 |
| 47 | San Fernando | X Golfo Norte | 1 545 | 17 744 | 400 | 5 |
| 48 | Hondo ^{a,b} | XII Península de Yucatán | 533 | 7 614 | 115 | 4 |

^a El escurrimiento natural medio superficial de estos ríos incluye importaciones de otros países, excepto en el caso del río Bravo y el Hondo, cuyo escurrimiento corresponde a la parte mexicana solamente. El área de la cuenca y la longitud se refieren sólo a la parte mexicana.

^b La longitud del río Hondo reportada pertenece a la frontera entre México y Belice.

T2.4 Ríos principales de la vertiente interior

| No. | Río | Región hidrológica-administrativa | Escorrentamiento natural medio superficial (millones de m ³ /año) | Área de la cuenca (km ²) | Longitud del río (km) | Orden Máximo |
|-----|--------------------|-----------------------------------|--|--------------------------------------|-----------------------|--------------|
| 49 | Lerma ^a | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | 4 742 | 47 116 | 708 | 6 |
| 50 | Nazas-Aguanaval | VII Cuencas Centrales del Norte | 1 912 | 89 239 | 1 081 | 7 |
| | | 2 | 6 654 | 136 355 | | |

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

Cuencas transfronterizas

México comparte ocho cuencas con los países vecinos: tres con los Estados Unidos de América (Bravo, Colorado y Tijuana),

cinco con Guatemala (Grijalva, Usumacinta, Suchiate, Coatlán y Candelaria).



En el caso del Río Colorado el tratado específica que los Estados Unidos de Amé-

rica deberán entregar anualmente a México 1,850.2 Mm³.

| T2.5 Distribución de aguas del Río Bravo | |
|---|---|
| Corresponden a los Estados Unidos Mexicanos | Corresponden a los Estados Unidos de América |
| El total de los escurrimientos de los ríos Álamo y San Juan. | El total de los escurrimientos de los ríos Pecos y Devils, del manantial Goodenough y de los Arroyos Alamito, Terlingua, San Felipe y Pinto. |
| Dos terceras partes del agua que llega a la corriente principal del Río Bravo proveniente de los seis cauces mexicanos siguientes: ríos Conchos, San Diego, San Rodrigo, Escondido, Salado y Arroyo de las Vacas. | Una tercera parte del agua que llega a la corriente principal del Río Bravo proveniente de los seis cauces mexicanos siguientes: ríos Conchos, San Diego, San Rodrigo, Escondido, Salado y Arroyo de las Vacas. |
| La mitad de los escurrimientos no asignados en el tratado que llegan al cauce principal, entre Quitman y Falcón. | La mitad de los escurrimientos no asignados en el tratado que llegan al cauce principal, entre Quitman y Falcón. |
| La mitad del escurrimiento de la cuenca del Bravo aguas debajo de Falcón. | La mitad del escurrimiento de la cuenca del Bravo aguas debajo de Falcón. |

Referencia: 23

G2.3 Entregas del Río Colorado



Volumen entregado por EUA a México en el río Colorado, 2011

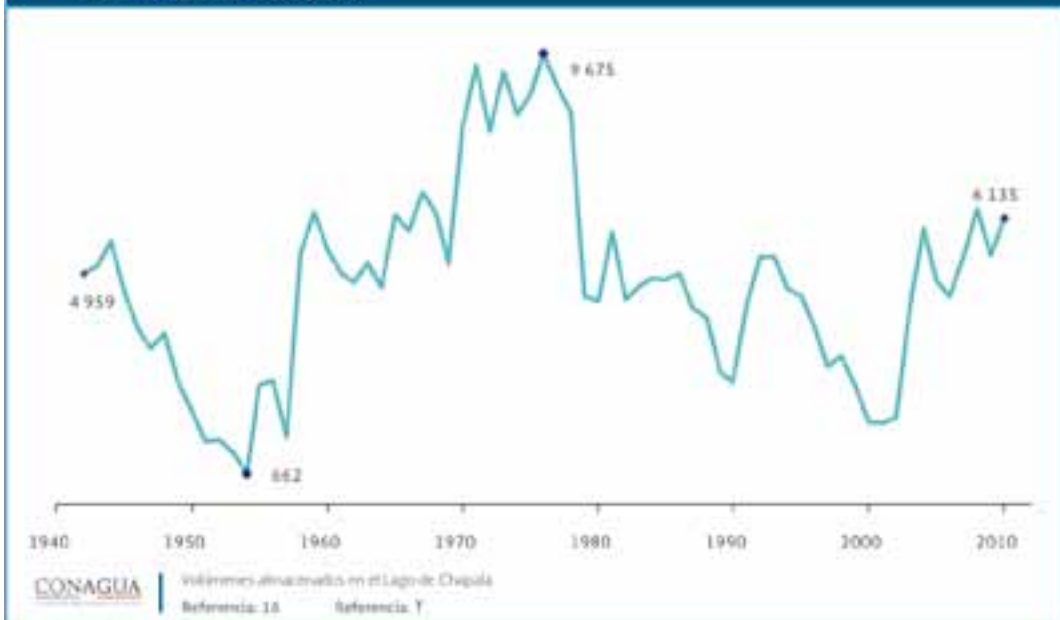
Volumen entregado por EUA
(millones de m³)
1 873.73

Diferencia con respecto a
1 850 millones de m³
23.73

Principales lagos

A continuación se presentan los principales lagos de México por la superficie de su cuenca propia.

G2.4 Lago de Chapala



D2.3 Principales lagos



| Número | Nombre | Cuenca km ² | Capacidad hm ³ |
|--------|--------------------|------------------------|---------------------------|
| 1 | Lago de Chapala | 1 116 | 8 126 |
| 2 | Laguna de Cuitzeo | 306 | 920 |
| 3 | Lago de Pátzcuaro | 97 | 550 |
| 4 | Lago de Yuriria | 80 | 188 |
| 5 | Laguna Catemaco | 75 | 454 |
| 6 | Dr. Nabor Carrillo | 10 | 12 |
| 7 | Tequesquitengo | 8 | 160 |

-  Ríos principales
-  Cuerpos de agua principales
-  Regiones hidrológico-administrativas

CONAGUA
Comisión Nacional del Agua

Principales lagos de México por tamaño de cuenca propia

Referencia: 14 Nota: 5

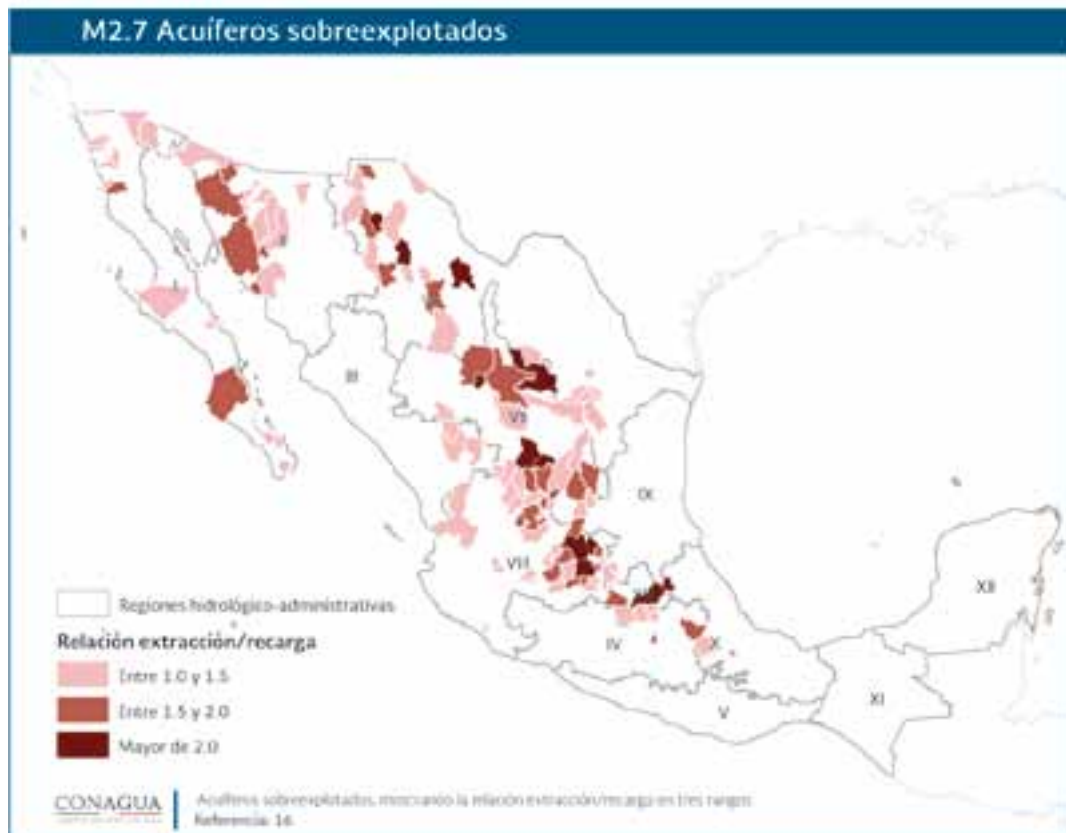
2.5 Aguas subterráneas

Sobreexplotación de acuíferos.

- La importancia del agua subterránea se manifiesta en el volumen de agua utilizada por los principales usuarios ya que el mayor volumen de agua concesionada para uso consuntivo, pertenece a este origen.
- Cabe mencionar que para fines de administración del agua subterránea el país se ha dividido en 653 acuíferos cuyos nombres oficiales se publicaron en el DOF el 5 de diciembre de 2001.

A partir de la década de los setenta, se incrementó sustancialmente el número de acuíferos sobreexplotados.

De acuerdo con los resultados de los estudios recientes se define si los acuíferos se convierten en sobreexplotados o dejan de serlo en función de la relación, extracción/recarga.



El estatus de dichos acuíferos se muestra en la siguiente tabla.

| T2.6 Acuíferos | | | | | | |
|-----------------------------------|---|---------------------|-----------------|----------------------|--|--------------------------------------|
| Región hidrológico-administrativa | | Número de Acuíferos | | | | Recarga media (hm ³ /año) |
| | | Total | Sobreexplotados | Con intrusión marina | Bajo el fenómeno de salinización de suelos y aguas subterráneas salobres | |
| I | Península de Baja California | 88 | 13 | 10 | 5 | 1587.5 |
| II | Noroeste | 62 | 10 | 5 | 0 | 3157.3 |
| III | Pacífico Norte | 24 | 2 | 0 | 0 | 3266.9 |
| IV | Balsas | 46 | 2 | 0 | 0 | 4934.8 |
| V | Pacífico Sur | 35 | 0 | 0 | 0 | 1883.3 |
| VI | Río Bravo | 102 | 17 | 0 | 8 | 6164.6 |
| VII | Cuencas Centrales del Norte | 65 | 21 | 0 | 18 | 2417.6 |
| VIII | Lerma-Santiago-Pacífico | 129 | 31 | 0 | 0 | 8343.2 |
| IX | Golfo Norte | 39 | 1 | 0 | 0 | 1863.9 |
| X | Golfo Centro | 22 | 0 | 2 | 0 | 4257.6 |
| XI | Frontera Sur | 23 | 0 | 0 | 0 | 18015.2 |
| XII | Península de Yucatán | 4 | 0 | 0 | 1 | 25315.7 |
| XIII | Aguas del Valle de México y Sistema Cutzamala | 14 | 4 | 0 | 0 | 2340.6 |
| | Total | 653 | 101 | 17 | 32 | 83 548.2 |

Referencia: 16

Intrusión marina o salinización y aguas subterráneas salobres

Las aguas salobres se presentan específicamente en aquellos acuíferos localizados en provincias geológicas caracterizadas por formaciones sedimentarias antiguas, someras, de origen marino y evaporítico, en las que la interacción del agua subterránea con el material geológico en la cual circula produce su enriquecimiento en sales.

Los acuíferos con presencia de suelos salinos y agua salobre se presentan donde convergen condiciones de poca precipitación pluvial, altos índices de radiación solar y por tanto de evaporación, así como la presencia de aguas congénitas y de minerales evaporíticos de fácil disolución.

M2.8 Intrusión marina o salinización y aguas subterráneas salobres



2.6 Calidad del agua

Las determinaciones de los parámetros físico químicos y microbiológicos se llevan a cabo en la Red Nacional de Laboratorios.

Monitoreo

Adicionalmente a los parámetros físico químicos y microbiológicos, a partir del 2005 se han realizado monitoreos biológicos en algunas regiones, los cuales permiten evaluar la calidad del agua utilizando métodos sencillos y de bajo costo, tales como el índice de diversidad con organismos bentónicos.

T2.8 Número de sitios de monitoreo con datos para cada indicador de calidad del agua, 2010

| Indicador de calidad del agua | Número de sitios de monitoreo |
|---|-------------------------------|
| Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅) | 652 |
| Demanda Química de Oxígeno (DQO) | 725 |
| Sólidos Suspendidos Totales (SST) | 799 |

Referencia: 16

T2.7 Sitios de la Red Nacional de Monitoreo, 2010

| Red | Área | Sitios (número) |
|---------------------------------------|-----------------------|-----------------|
| Red Primaria | Cuerpos superficiales | 226 |
| | Zonas costeras | 113 |
| | Aguas subterráneas | 156 |
| Red Secundaria | Cuerpos superficiales | 282 |
| | Zonas costeras | 23 |
| | Aguas subterráneas | 41 |
| Estudios Especiales | Cuerpos superficiales | 235 |
| | Zonas costeras | 50 |
| | Aguas subterráneas | 416 |
| Red de Referencia de Agua Subterránea | | 85 |
| TOTAL | | 1 627 |

Referencia: 16

Evaluación

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).

Es oportuno mencionar que los sitios con monitoreo de calidad del agua están ubicados en zonas con una alta influencia antropogénica.

M2.9 Calidad del Agua: DBO₅



T2.9 Distribución porcentual de sitios de monitoreo en cuerpos de agua superficiales por región hidrológico-administrativa de acuerdo al indicador DBO₅, 2010

| Región hidrológico-administrativa | Excelente | Buena Calidad | Aceptable | Contaminada | Fuertemente Contaminada |
|-----------------------------------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------------------|
| I Península de Baja California | 33.3 | 9.5 | 33.3 | 23.9 | 0.0 |
| II Noroeste | 51.2 | 23.1 | 20.5 | 2.6 | 2.6 |
| III Pacífico Norte | 70.7 | 12.2 | 17.1 | 0.0 | 0.0 |
| IV Balsas | 38.5 | 29.9 | 17.1 | 11.1 | 3.4 |
| V Pacífico Sur | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VI Río Bravo | 29.1 | 45.3 | 24.4 | 1.2 | 0.0 |
| VII Cuencas Centrales del Norte | 80.0 | 20.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VIII Lerma-Santiago-Pacífico | 44.9 | 12.1 | 24.8 | 14.8 | 3.4 |
| IX Golfo Norte | 83.7 | 9.3 | 2.3 | 4.7 | 0.0 |
| X Golfo Centro | 0.0 | 79.2 | 17.0 | 1.9 | 1.9 |
| XI Frontera Sur | 27.7 | 55.6 | 16.7 | 0.0 | 0.0 |
| XII Península de Yucatán | 100.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| XIII Aguas del Valle de México | 3.7 | 3.7 | 25.9 | 14.8 | 51.9 |
| Total Nacional | 42.3 | 27.5 | 18.9 | 7.5 | 3.8 |

Referencia: 16

M2.10 Calidad del Agua: DQO



T2.10 Distribución porcentual de sitios de monitoreo en cuerpos de agua superficiales por región hidrológico-administrativa de acuerdo al indicador DQO, 2010

| Región Hidrológico-Administrativa | Excelente | Buena Calidad | Aceptable | Contaminada | Fuertemente Contaminada |
|-----------------------------------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------------------|
| I Península de Baja California | 0.0 | 9.5 | 14.3 | 76.2 | 0.0 |
| II Noroeste | 39.1 | 28.1 | 17.2 | 12.5 | 3.1 |
| III Pacífico Norte | 11.8 | 41.2 | 23.5 | 23.5 | 0.0 |
| IV Balsas | 17.0 | 19.7 | 29.1 | 29.9 | 4.3 |
| V Pacífico Sur | 63.1 | 19.3 | 7.0 | 1.8 | 8.8 |
| VI Río Bravo | 53.8 | 34.4 | 8.6 | 3.2 | 0.0 |
| VII Cuencas Centrales del Norte | 35.0 | 45.0 | 15.0 | 5.0 | 0.0 |
| VIII Lerma-Santiago-Pacífico | 3.3 | 12.0 | 38.0 | 38.0 | 8.7 |
| IX Golfo Norte | 57.9 | 26.3 | 10.5 | 3.5 | 1.8 |
| X Golfo Centro | 28.2 | 26.1 | 26.1 | 19.6 | 0.0 |
| XI Frontera Sur | 30.5 | 38.9 | 16.7 | 13.9 | 0.0 |
| XII Península de Yucatán | 45.0 | 45.0 | 5.0 | 5.0 | 0.0 |
| XIII Aguas del Valle de México | 3.7 | 3.7 | 18.5 | 22.2 | 51.9 |
| Total Nacional | 29.2 | 23.6 | 21.2 | 20.4 | 5.6 |

Referencia: 16

M2.11 Calidad del Agua: SST



T2.11 Distribución porcentual de sitios de monitoreo en cuerpos de agua superficiales por región hidrológico-administrativa de acuerdo al indicador SST, 2010

| Región Hidrológico-Administrativa | | Excelente | Buena Calidad | Aceptable | Contaminada | Fuertemente Contaminada |
|-----------------------------------|------------------------------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------------------|
| I | Península de Baja California | 71.7 | 15.1 | 11.3 | 1.9 | 0.0 |
| II | Noroeste | 64.0 | 21.9 | 9.4 | 0.0 | 4.7 |
| III | Pacífico Norte | 41.5 | 43.9 | 14.6 | 0.0 | 0.0 |
| IV | Balsas | 47.5 | 34.4 | 14.8 | 3.3 | 0.0 |
| V | Pacífico Sur | 50.0 | 37.0 | 7.4 | 5.6 | 0.0 |
| VI | Río Bravo | 73.1 | 20.4 | 4.3 | 1.1 | 1.1 |
| VII | Cuencas Centrales del Norte | 65.0 | 15.0 | 15.0 | 5.0 | 0.0 |
| VIII | Lerma-Santiago-Pacífico | 42.1 | 36.8 | 17.0 | 3.5 | 0.6 |
| IX | Golfo Norte | 52.6 | 38.6 | 8.8 | 0.0 | 0.0 |
| X | Golfo Centro | 86.8 | 13.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| XI | Frontera Sur | 41.6 | 55.6 | 2.8 | 0.0 | 0.0 |
| XII | Península de Yucatán | 100.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| XIII | Aguas del Valle de México | 33.3 | 18.5 | 33.3 | 14.9 | 0.0 |
| Total Nacional | | 55.3 | 30.2 | 11.4 | 2.5 | 0.6 |

Referencia: 16

M2.12 Sitios de monitoreo "fuertemente contaminados"



Calidad de agua subterránea

Uno de los parámetros que permite evaluar la salinización de aguas subterráneas son los sólidos totales.

De acuerdo a su concentración las aguas subterráneas se clasifican en dulces (<1000 mg/l), ligeramente salobres (1000 a 2000 mg/l) y salinas (>10,000 mg/l).

El límite entre el agua dulce y la ligeramente salobre coincide con la concentración máxima señalada por la modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994, que “establece los límites máximos permisibles que debe cumplir el agua para consumo humano y tratamiento en materia de calidad del agua para consumo humano”.

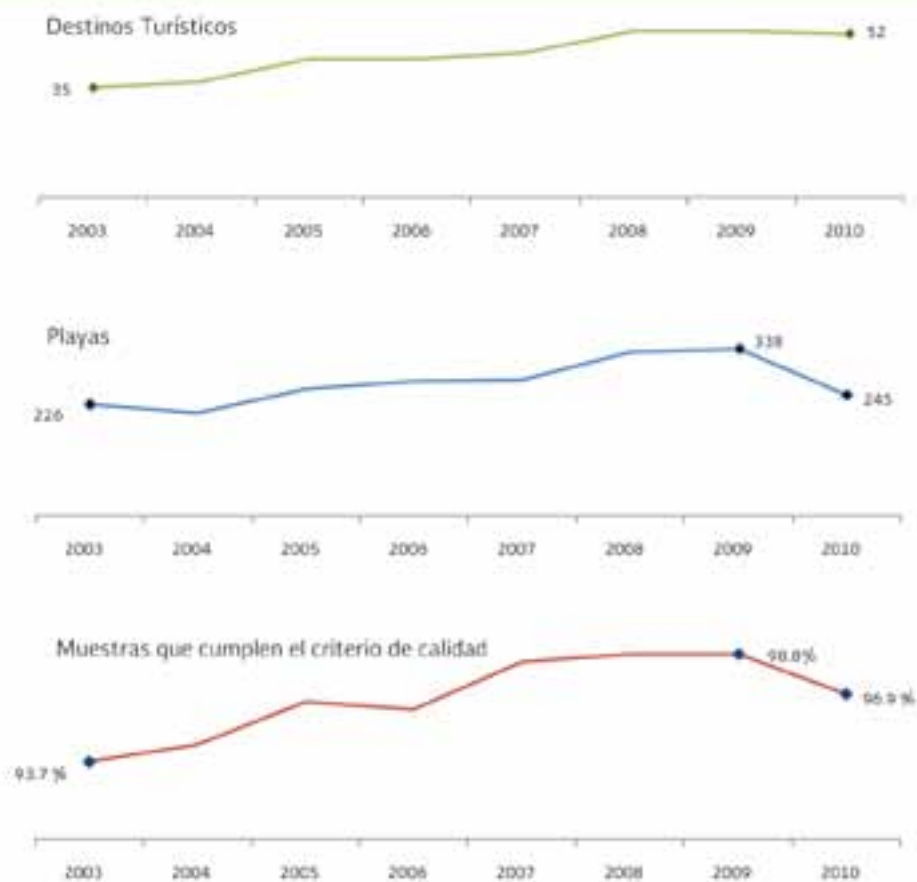
La finalidad del Programa Playas Limpias es prevenir y revertir la contaminación de las playas mexicanas, respetando la eco-

logía nativa, haciéndolas competitivas y así elevar la calidad y el nivel de vida de la población local y del turismo.

Para su operación se han instalado comités de playas limpias, los cuales están encabezados por el presidente del municipio y que cuentan con la presencia de representantes de asociaciones y de la iniciativa privada para evaluarla calidad del agua en las playas, se utiliza el indicador bacteriológico de Enterococos fecales, el cual se considera el más eficiente para evaluar la calidad del agua de mar para uso recreativo de contacto primario.

Por lo anterior la Secretaría de Salud acorde a estudios realizados por la Organización Mundial de la Salud, determinó que un nivel de Enterococos de 200 NMP/100 ml se considera el límite máximo para uso recreativo.

G2.5 Resultados del programa de monitoreo de calidad en playas



CONAGUA

Resultados del programa de monitoreo de calidad del agua en playas, 2003-2010
Referencia: 24

Criterio de calificación de la calidad del agua en las playas:

0-200 NMP/100 ml, se considera la playa APTA para uso recreativo.

>200 NMP/100 ml se considera la playa NO APTA para uso recreativo.



USOS DEL AGUA **3**

Consumo de las distintas actividades económicas.

3.1 Clasificación de los usos del agua

En el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA), se registran los volúmenes concesionados (o asignados para el caso de cantidades destinadas al uso público urbano o doméstico) a los usuarios de aguas nacionales.

En dicho registro se tiene clasificados los usos del agua en 12 rubros, mismos que para fines prácticos se han agrupado en tres grandes grupos; cuatro de ellos corresponden a usos consuntivos: el agrícola, el abastecimiento público, la industria autoabastecida y la generación de energía eléctrica, excluyendo hidroelectricidad,

y por último el hidroeléctrico, que se contabiliza aparte por corresponder a un uso no consuntivo.

El mayor volumen concesionado para usos consuntivos del agua es el que corresponde al agrupado agrícola. Cabe destacar que México es uno de los países con mayor infraestructura de riego en el mundo.

Debe aclararse que para las centrales hidroeléctricas de uso no consuntivo la misma agua se turбина y se contabiliza varias veces, en todas las centrales del país.



Referencia: 3, 25

Nota: U

T3.1 Usos consuntivos: origen y volumen

| Uso | Origen | | Volumen total | Porcentaje de extracción (%) |
|--|--------------|--------------|---------------|------------------------------|
| | Superficial | Subterráneo | | |
| Agrícola | 40.57 | 20.92 | 61.49 | 76.7 |
| Abastecimiento público | 4.33 | 7.11 | 11.44 | 14.3 |
| Industria autoabastecida | 1.47 | 1.73 | 3.20 | 4.0 |
| Energía eléctrica excluyendo hidroelectricidad | 3.63 | 0.44 | 4.08 | 5.1 |
| TOTAL | 50.01 | 30.20 | 80.21 | 100.0 |

Usos consuntivos agrupados según tipo de origen de fuente de extracción, 2010 (km³)

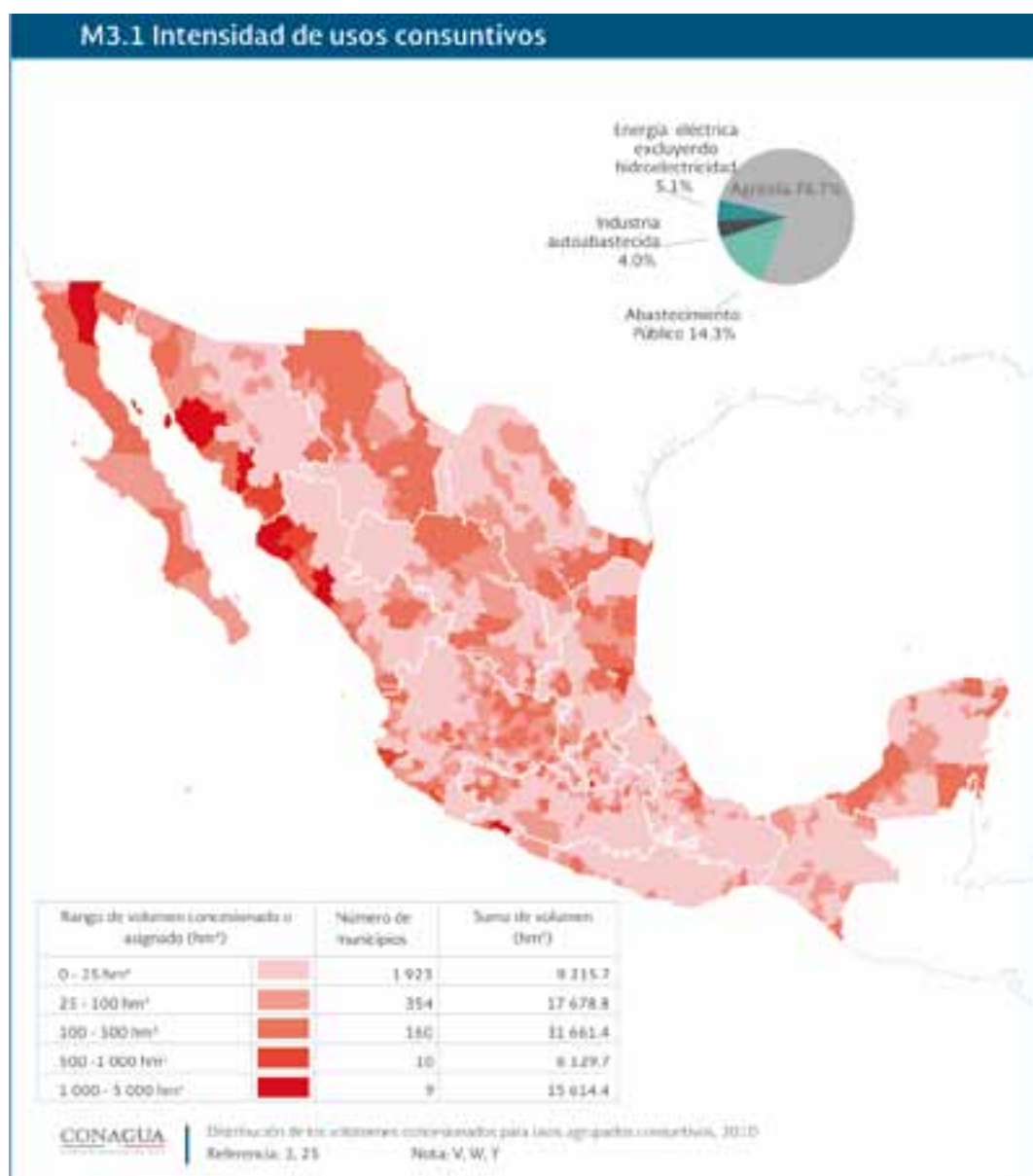
Referencia: 25

Nota: B, V, W, X

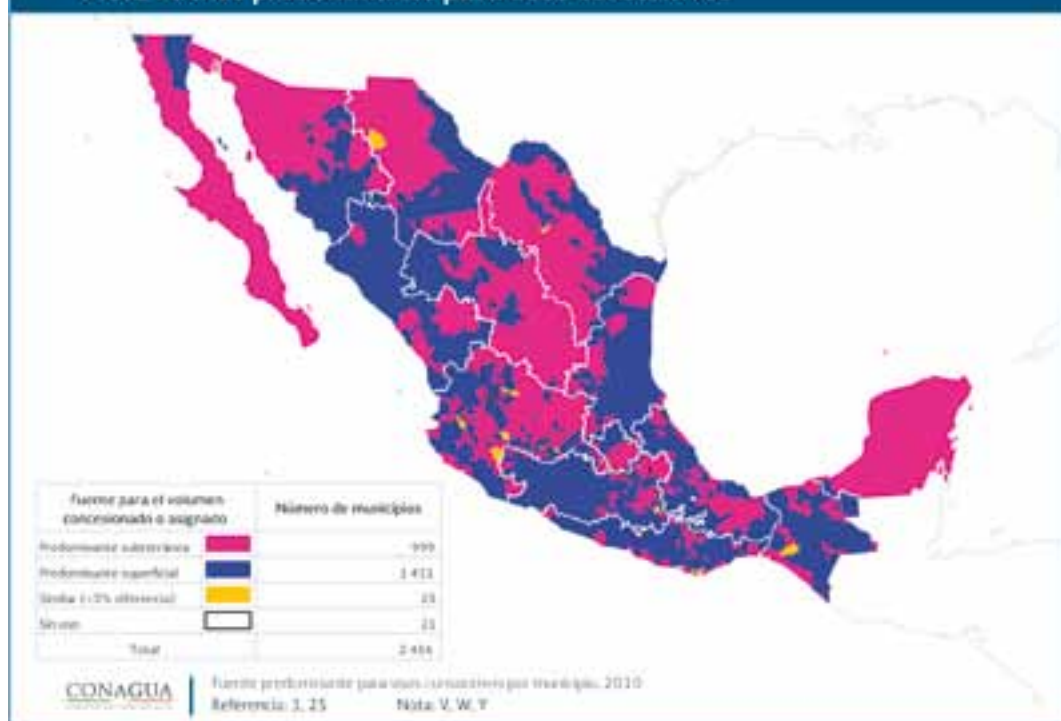
3.2 Distribución de los usos en el territorio nacional

El volumen se concede o asigna de fuentes superficiales y subterráneas. Cabe destacar que cuando existe una diferencia menor al cinco por ciento entre ambas fuentes se considera que no existe fuente predominante y se designa como fuentes similares.

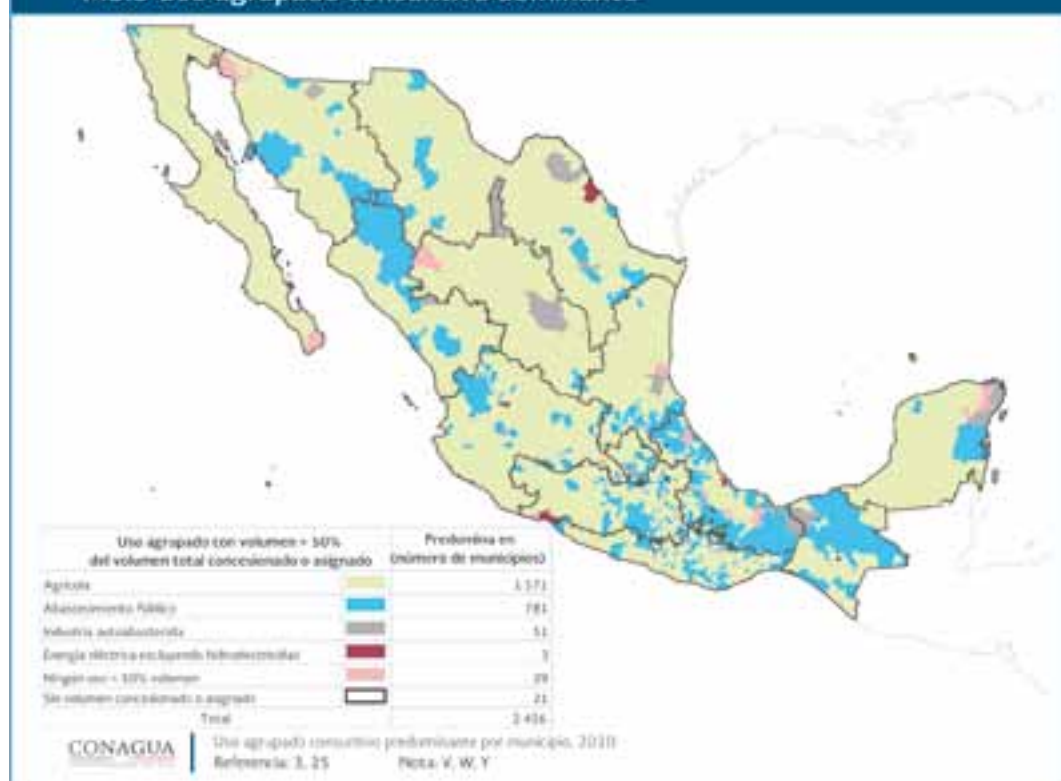
La distribución de los usos varía a lo largo del territorio nacional al considerar a nivel municipal los volúmenes concesionados o asignados, es posible establecer si algún uso agrupado predomina sobre el resto.



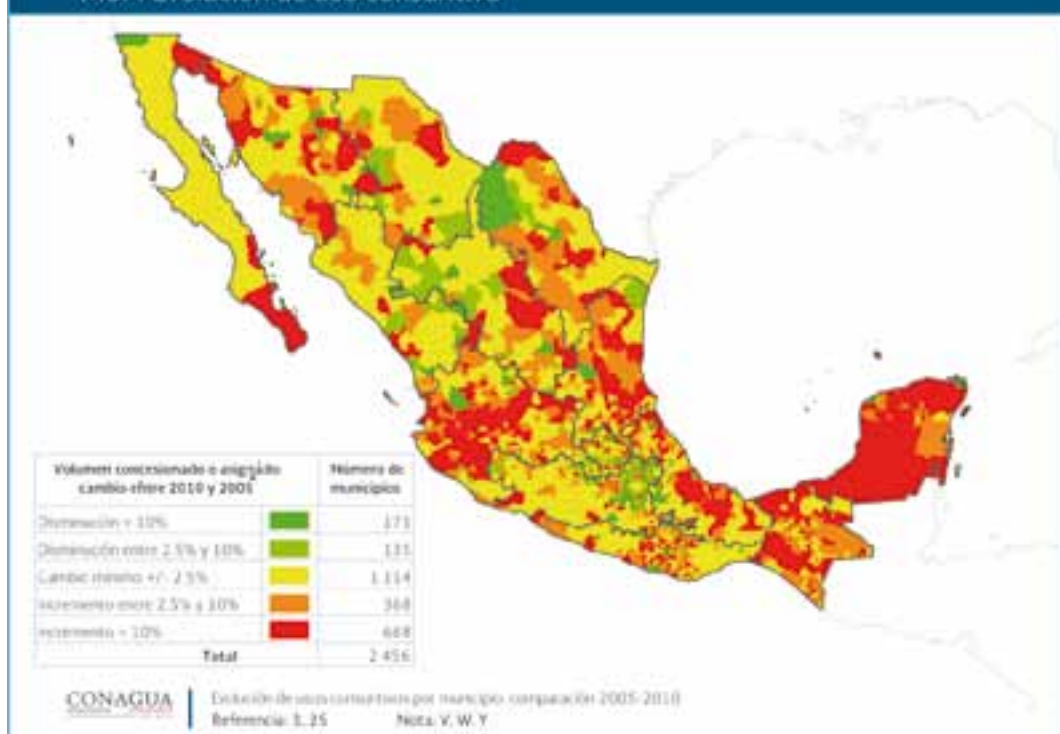
M3.2 Fuente predominante para usos consuntivos



M3.3 Uso agrupado consuntivo dominante



M3.4 Evolución de uso consuntivo



T3.2 Volúmenes por región

| No | Región hidrológico-administrativa | Volumen concesionado o asignado | Agrícola | Abastecimiento público | Industria autoabastecida sin termoeléctricas | Energía eléctrica excluyendo hidroelectricidad |
|--------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------|------------------------|--|--|
| I | Península de Baja California | 3 856.4 | 3 129.5 | 432.4 | 95.3 | 199.1 |
| II | Noroeste | 7 258.2 | 6 235.8 | 924.4 | 90.9 | 7.0 |
| III | Pacífico Norte | 10 376.1 | 9 679.6 | 640.0 | 56.4 | 0.0 |
| IV | Balsas | 10 358.1 | 5 958.8 | 1 012.3 | 216.8 | 3 170.2 |
| V | Pacífico Sur | 1 428.8 | 1 057.3 | 350.0 | 21.4 | 0.0 |
| VI | Río Bravo | 9 318.5 | 7 818.3 | 1 178.2 | 210.5 | 111.5 |
| VII | Cuencas Centrales del Norte | 3 700.5 | 3 222.0 | 369.5 | 80.6 | 28.3 |
| VIII | Lerma Santiago Pacífico | 14 550.0 | 11 944.9 | 2 134.8 | 449.6 | 20.7 |
| IX | Golfo Norte | 4 828.6 | 3 769.5 | 523.5 | 470.0 | 65.6 |
| X | Golfo Centro | 4 825.6 | 3 009.7 | 714.0 | 724.9 | 377.0 |
| XI | Frontera Sur | 2 162.7 | 1 605.1 | 456.6 | 100.9 | 0.0 |
| XII | Península de Yucatán | 2 843.8 | 1 728.8 | 589.5 | 516.5 | 9.1 |
| XIII | Valle de México | 4 706.2 | 2 330.8 | 2 117.7 | 168.1 | 89.6 |
| Total | | 80 213.4 | 61 490.1 | 11 443.1 | 3 202.2 | 4 078.0 |

Volúmenes concesionados para usos consuntivos agrupados, por región hidrológico-administrativa, 2010 (hm³)

Referencia: 3, 25

Nota: V, W, Y

3.3 Uso agrupado agrícola

El principal uso agrupado del agua en México es el agrícola, el cual en términos de uso

de agua nacional se refiere principalmente al agua utilizada para riegos de cultivos.



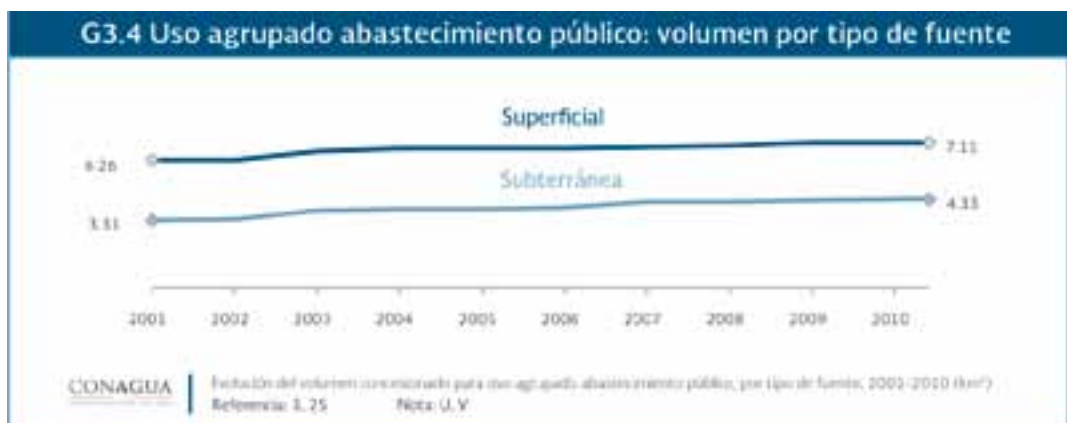
3.4 Uso agrupado abastecimiento público

El uso agrupado para abastecimiento público consiste en el agua entregada mediante las redes de agua potable, las que abastecen a los usuarios domésticos, así como a las diversas industrias y servicios conectados a dichas redes.

una de las demandas básicas de la población, pues incide directamente en su salud y bienestar general.

El disponer de agua en cantidad y calidad suficiente para el consumo humano es

Esta característica es reconocida por los instrumentos rectores de planeación nacional: el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 y el Programa Nacional Hídrico 2007-2012.

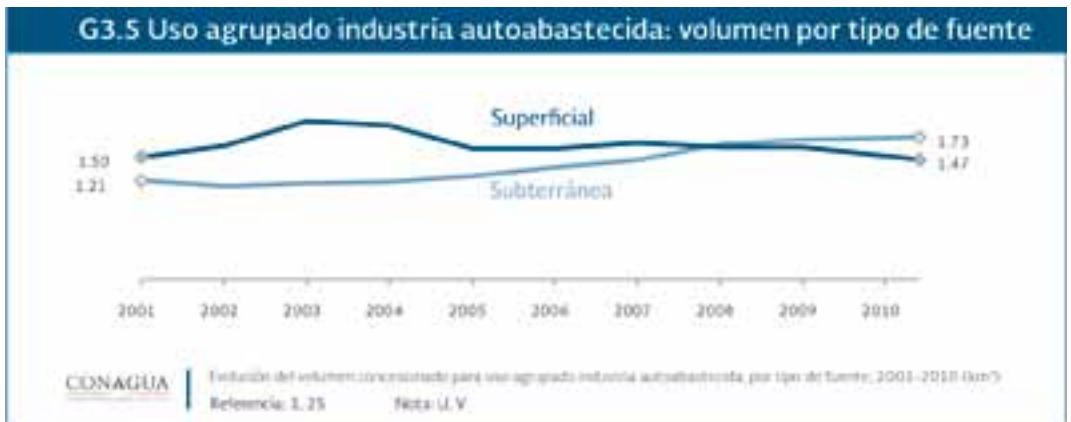


3.5 Uso agrupado industria autoabastecida

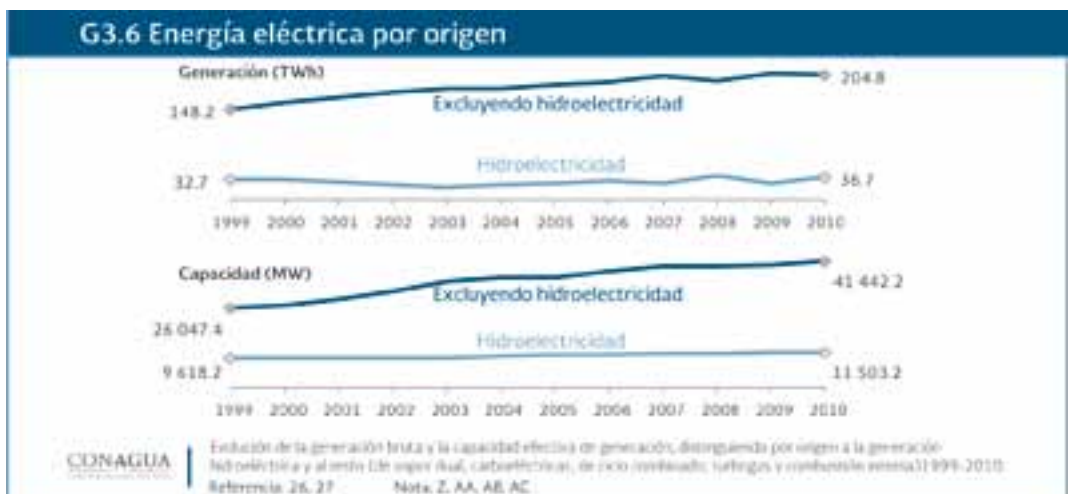
En este rubro se incluye la industria que toma el agua que requiere directamente de los ríos, arroyos, lagos o acuíferos del país.

Conforme al Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) las actividades secundarias, conocidas tradicionalmente como “la industria”,

están conformadas por los sectores de minería, electricidad, agua y suministro del gas por ductos al consumidor final, así como la construcción y las industrias manufactureras. Cabe destacar que la clasificación de usos de agua del REPDA no sigue precisamente esta clasificación, sin embargo se considera que existe un razonable nivel de correlación.



3.6 Uso energía eléctrica excluyendo hidroelectricidad



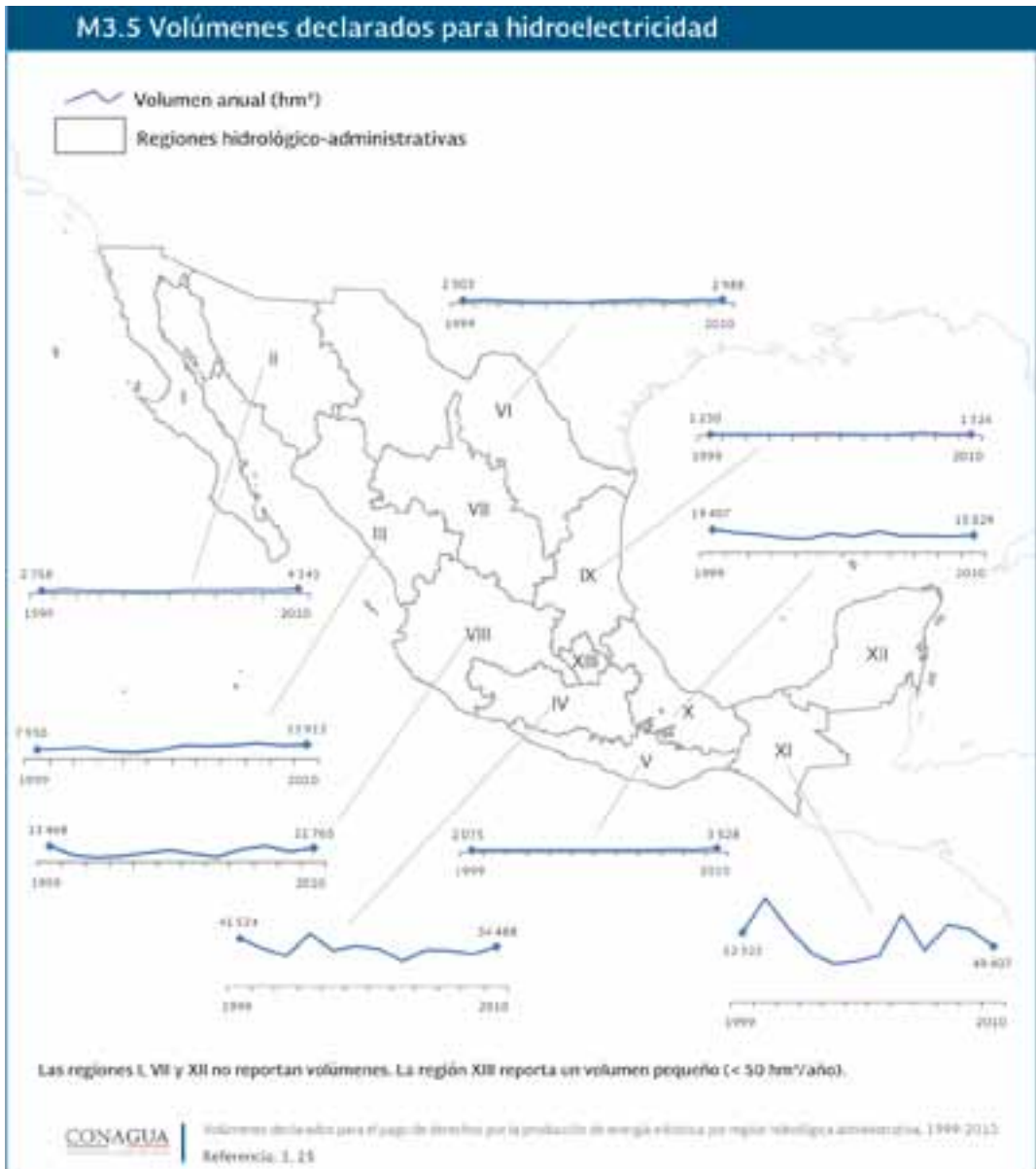
El agua incluida en este rublo se refiere a la utilizada en generación de energía excepto la hidroelectricidad, por lo que

contempla centrales de vapor duales, carboeléctricas, de ciclo combinado, de turbogas y de combustión interna.

3.7 Uso en hidroeléctricas

Las regiones hidrológico-administrativas IV Balsas, y XI Frontera Sur tienen la concesión de agua más importante en este

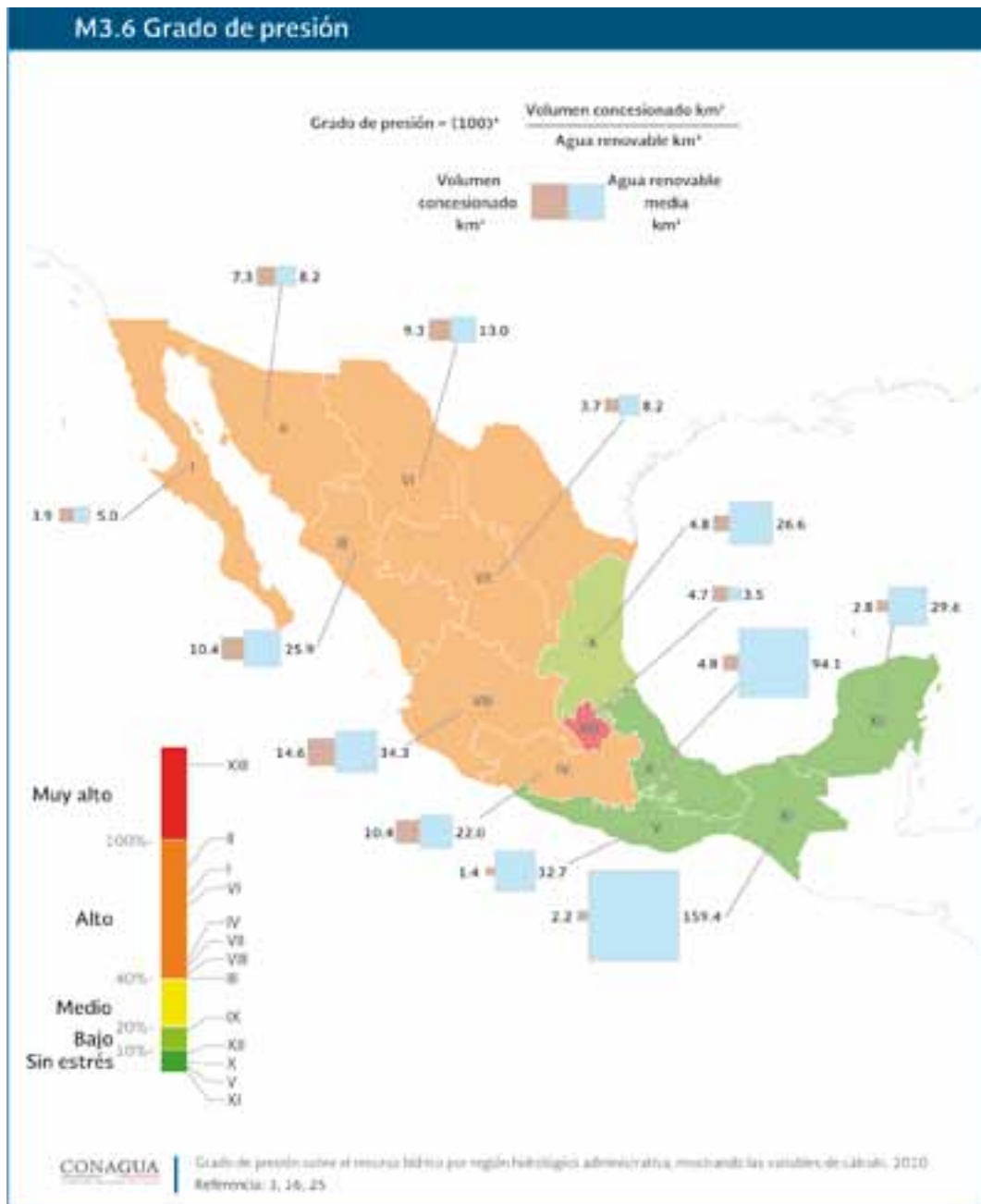
uso, ya que en ellas se localizan los ríos con mayor caudal y las centrales hidroeléctricas más grandes del país.



3.8 Grado de presión sobre el recurso

El porcentaje que representa el agua empleada en usos consuntivos respecto al agua renovable es un indicador del grado de presión que se ejerce sobre el recurso hídrico.

Se considera que si el porcentaje es mayor al 40 por ciento se ejerce una fuerte presión sobre el recurso.

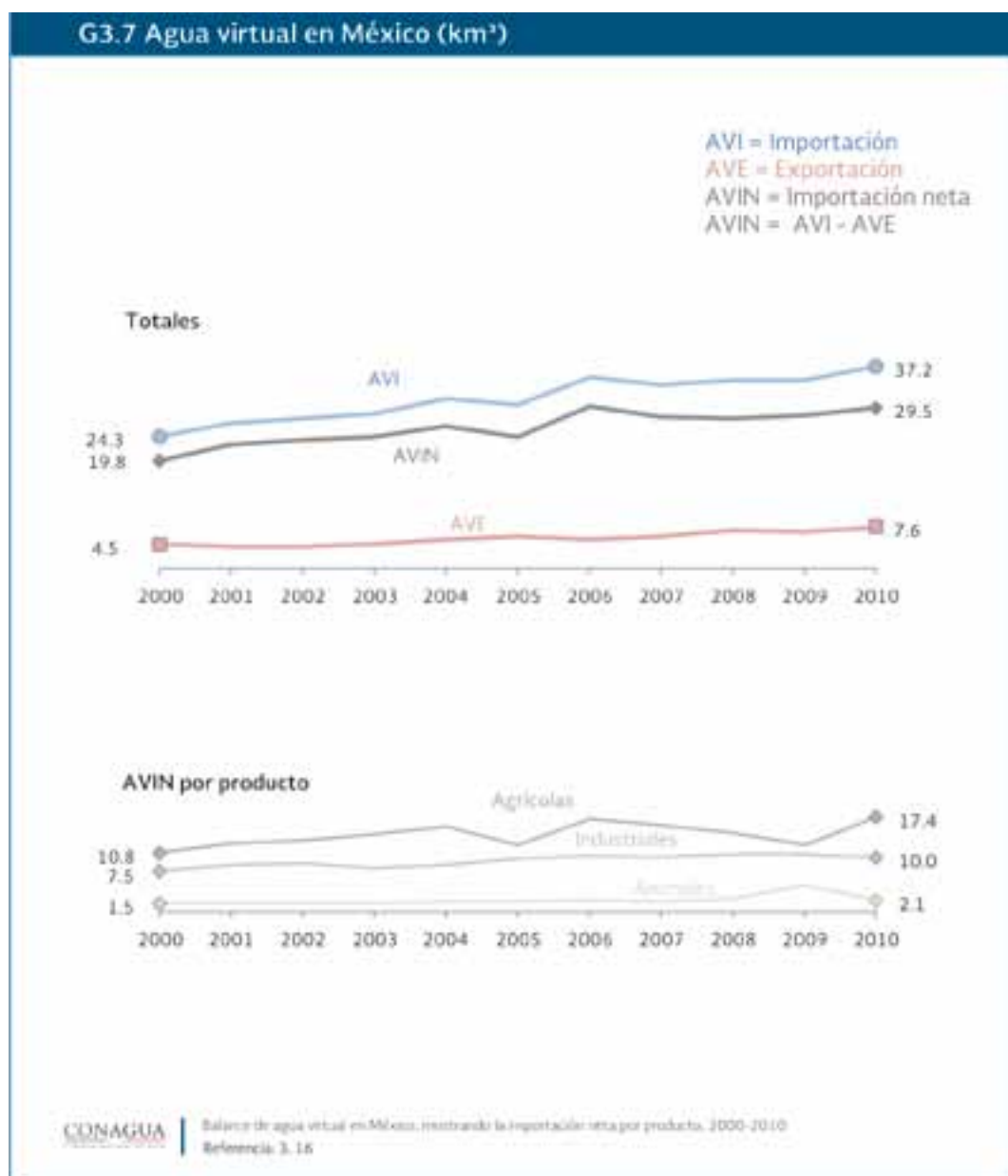


3.9 Agua virtual en México

El agua virtual se define como la cantidad total de este líquido que se utiliza o se integra a un producto, bien o servicio.

Por ejemplo para producir un kilogramo de trigo en México se requiere en promedio

mil litros de agua, mientras que para llevar un kilogramo de carne de res a la mesa de una persona, se requieren 13 mil 500 litros; estos valores varían según el país.





INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA

4

Situación de las obras para el aprovechamiento del agua, su tratamiento y el control de inundaciones.

4.1 Infraestructura hidráulica del país

Dentro de la infraestructura hidráulica con la que cuenta el país para proporcionar el agua requerida para diferentes usuarios nacionales, destacan los siguientes:

R4.1 Principales proyectos

En diversas etapas se encuentran los siguientes proyectos para agua potable y saneamiento:

- El Realito (San Luis Potosí): Acueducto de 125 km para abastecer a San Luis Potosí y a Celaya
- Saneamiento del Valle de México (Estado de México y Distrito Federal): Plantas de tratamiento Atotonilco (hasta 35 m³/s) y El Caracol (2 m³/s en Etapa 1) y Túnel Emisor Oriente (TEO) para 150 m³/s
- Rehabilitación y modernización integral del Sistema Cutzamala
- El Zapotillo (Guanajuato y Jalisco): Presa de 911 hm³ y acueducto de 140 km para abastecer a Guadalajara, a León y a Los Altos de Jalisco
- Acueducto Independencia para abastecer a Hermosillo, con 2.4 m³/s y 132 km
- Proyecto Agua Futura para abastecer a Durango, potabilizadora de 2.22 m³/s, acueducto de 33.4 km
- Acueducto Chicbul-Ciudad del Carmen, con 10 pozos con 0.42 m³/s, conducción de 120 km
- Saneamiento de Guadalajara: Planta de tratamiento Agua Prieta para 2.25 m³/s
- Saneamiento de la cuenca del río Atoyac y del río Apatlaco
- Desaladora Ensenada (Baja California) con un gasto de 250 lps

4.2 Presas y bordos



El volumen de almacenamiento depende de la precipitación y los escurrimientos en las distintas regiones del país, así como de las políticas de operación de las presas, determinados por sus objetivos tanto de abastecimiento a los diversos usos como de control de avenidas.

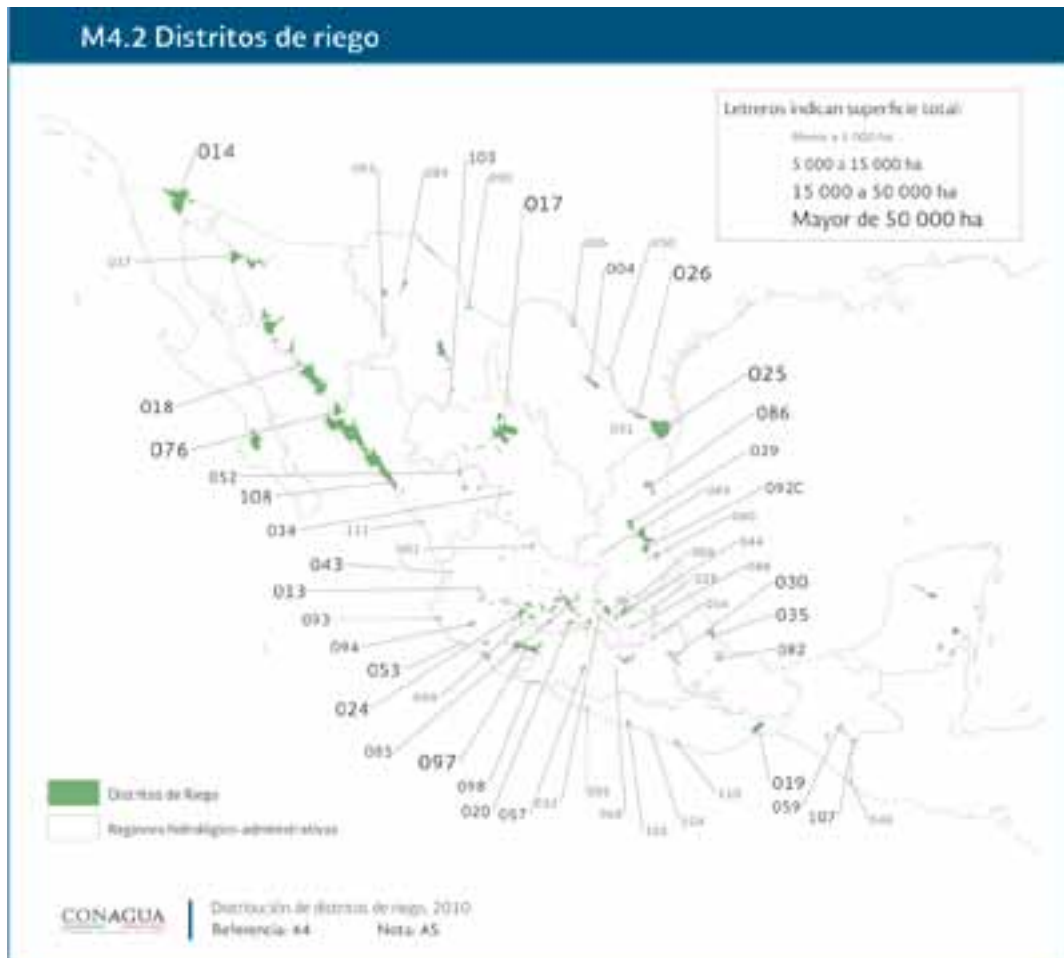
T4.1 Presas principales

| Región hidrográfica-administrativa | Número | Capacidad al NAMO (hm ³) |
|------------------------------------|------------|--------------------------------------|
| I Península de Baja California | 1 | 92.1 |
| II Noroeste | 8 | 8 447.1 |
| III Pacífico Norte | 17 | 15 940.1 |
| IV Balsas | 16 | 17 418.1 |
| V Pacífico Sur | 2 | 1 091.1 |
| VI Río Bravo | 16 | 15 619.1 |
| VII Cuencas Centrales del Norte | 3 | 3 300.1 |
| VIII Lerma Santiago Pacífico | 27 | 12 413.1 |
| IX Golfo Norte | 12 | 6 550.1 |
| X Golfo Centro | 5 | 11 008.1 |
| XI Frontera Sur | 5 | 26 181.1 |
| XII Península de Yucatán | 0 | 3.1 |
| XIII Aguas del Valle de México | 4 | 342.1 |
| TOTAL | 116 | 118 405.1 |

Referencia: 3, 16 Nota: AR

4.3 Infraestructura hidroagrícola

Distritos de riego (DR)



Los distritos y unidades de riego fueron diseñados de acuerdo con la tecnología prevaleciente para la aplicación del agua por gravedad en las parcelas.

En muchos casos sólo se construyeron las redes de canales y drenes principales, quedando las obras parcelarias a cargo de los usuarios.

Esto, sumado al deterioro de la infraestructura, acumulado en varias décadas por la insuficiencia de recursos económicos destinados a su conservación y mejoramiento, ha propiciado una baja en la eficiencia global del manejo de agua.

T4.2 Distritos de riego

| Región hidrológica-administrativa | | Número de DR | Superficie total (ha) | Usuarios | Superficie física regada, año agrícola 2009/10 (ha) | Volumen distribuido (hm³) |
|-----------------------------------|------------------------------|--------------|-----------------------|----------------|---|---------------------------|
| I | Península de Baja California | 2 | 246 906 | 17 990 | 225 304 | 2 698 006 |
| II | Noroeste | 7 | 502 281 | 44 392 | 400 150 | 3 901 184 |
| III | Pacífico Norte | 9 | 789 034 | 93 676 | 737 159 | 8 966 120 |
| IV | Balsas | 9 | 225 511 | 68 823 | 149 528 | 2 155 854 |
| V | Pacífico Sur | 5 | 75 389 | 13 231 | 32 791 | 543 393 |
| VI | Río Bravo | 12 | 554 597 | 37 822 | 303 895 | 2 330 446 |
| VII | Cuencas Centrales del Norte | 1 | 116 577 | 37 991 | 71 573 | 1 100 000 |
| VIII | Jerma Santiago Pacífico | 14 | 499 237 | 124 191 | 311 900 | 3 003 554 |
| IX | Golfo Norte | 13 | 265 594 | 39 772 | 106 496 | 933 462 |
| X | Golfo Centro | 2 | 43 508 | 6 626 | 30 163 | 628 318 |
| XI | Frontera Sur | 4 | 36 399 | 5 933 | 26 578 | 334 105 |
| XII | Península de Yucatán | 2 | 36 871 | 5 926 | 10 884 | 63 656 |
| XIII | Valle de México | 5 | 106 260 | 68 341 | 82 699 | 1 375 442 |
| Total | | 85 | 3 498 164 | 564 714 | 2 489 119 | 28 033 541 |

Distritos de riego por región hidrológico-administrativa, 2010

Referencia: 43, 44

Nota: B

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, planta de bombeo, pozos, canales y caminos entre otros.

La productividad del agua en los DR es un indicador clave para evaluar la eficiencia con la que utiliza el agua para la producción de alimentos, que depende de la eficiencia en la conducción desde la fuente de abastecimiento hasta las parcelas y la aplicación de la misma.



Unidades de riego (UR)

Las UR conocidas como URDERALES, son operadas por ejidatarios y pequeños propietarios, que en algunos casos se encuentran organizados en las unidades.

Por su complejidad, variedad y extensión generalmente reducida, no se cuenta con la información actualizada y detallada sobre los beneficiarios, superficies e infraestructura.

T4.3 Unidades de riego

| Región hidrológica-administrativa | | Superficie cosechada (ha) | Producción (ton) | Rendimiento (ton/ha) |
|-----------------------------------|------------------------------|---------------------------|-------------------|----------------------|
| I | Península de Baja California | 38 010 | 894 508 | 23.53 |
| II | Noroeste | 147 695 | 2 309 940 | 15.64 |
| III | Pacífico Norte | 289 916 | 4 584 366 | 15.81 |
| IV | Balsas | 336 518 | 6 417 678 | 19.07 |
| V | Pacífico Sur | 103 530 | 1 337 356 | 12.92 |
| VI | Río Bravo | 744 856 | 6 887 652 | 9.25 |
| VII | Cuencas Centrales del Norte | 296 301 | 7 929 743 | 26.76 |
| VIII | Lerma Santiago Pacífico | 942 649 | 19 845 887 | 21.05 |
| IX | Golfo Norte | 315 144 | 7 054 110 | 22.38 |
| X | Golfo Centro | 82 606 | 2 596 813 | 31.44 |
| XI | Frontera Sur | 45 396 | 2 256 512 | 49.71 |
| XII | Península de Yucatán | 57 629 | 1 014 166 | 17.60 |
| XIII | Valle de México | 68 862 | 3 574 231 | 51.90 |
| Total | | 3 469 111 | 66 702 962 | 19.23 |

Superficie cosechada, producción y rendimiento de unidades de riego por región hidrológica-administrativa, año agrícola 2008-09

Referencia: 45

Distritos de temporal tecnificado (DTT)

En las planicies tropicales y subtropicales del país en donde existen un exceso de humedad y constantes inundaciones, el Gobierno Federal constituyó los Distritos de Temporal Tecnificado en los que se construyeron obras hidráulicas para el desalojo del excedente de agua.

Los distritos de temporal tecnificado se han transferido paulatinamente a los usuarios organizados.

T4.4 Distritos de temporal tecnificado

| Región hidrológica-administrativa | | Número de DTT | Superficie (miles de ha) | Usuarios (número) |
|-----------------------------------|----------------------|---------------|--------------------------|-------------------|
| III | Pacífico Norte | 1 | 25.4 | 2261 |
| IX | Golfo Norte | 2 | 725.0 | 23962 |
| X | Golfo Centro | 4 | 199.3 | 14178 |
| XI | Frontera Sur | 11 | 850.3 | 48811 |
| XII | Península de Yucatán | 5 | 1 059.1 | 30744 |
| Total | | 23 | 2 859.1 | 119 956 |

Número, superficie y usuarios de los distritos de temporal tecnificado por región hidrológica-administrativa, 2010

Referencia: 44

4.4 Infraestructura de agua potable y alcantarillado

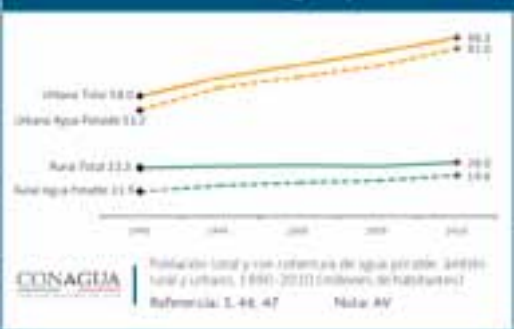
Cobertura de agua potable

La Conagua considera que la cobertura de agua potable incluya 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 para consumo humano.

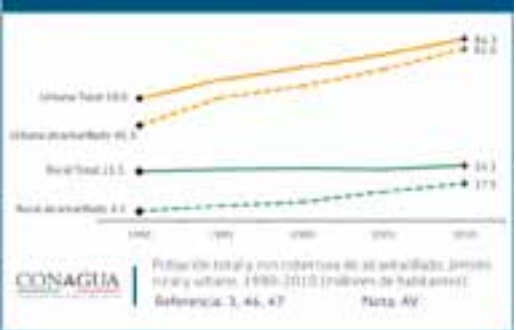
Cobertura de alcantarillado

La Conagua considera que la cobertura de alcantarillado incluya a las personas que tienen conexión a la red de alcantarillado o una fosa séptica, o bien un desagüe, a una barranca, grieta, lago o mar.

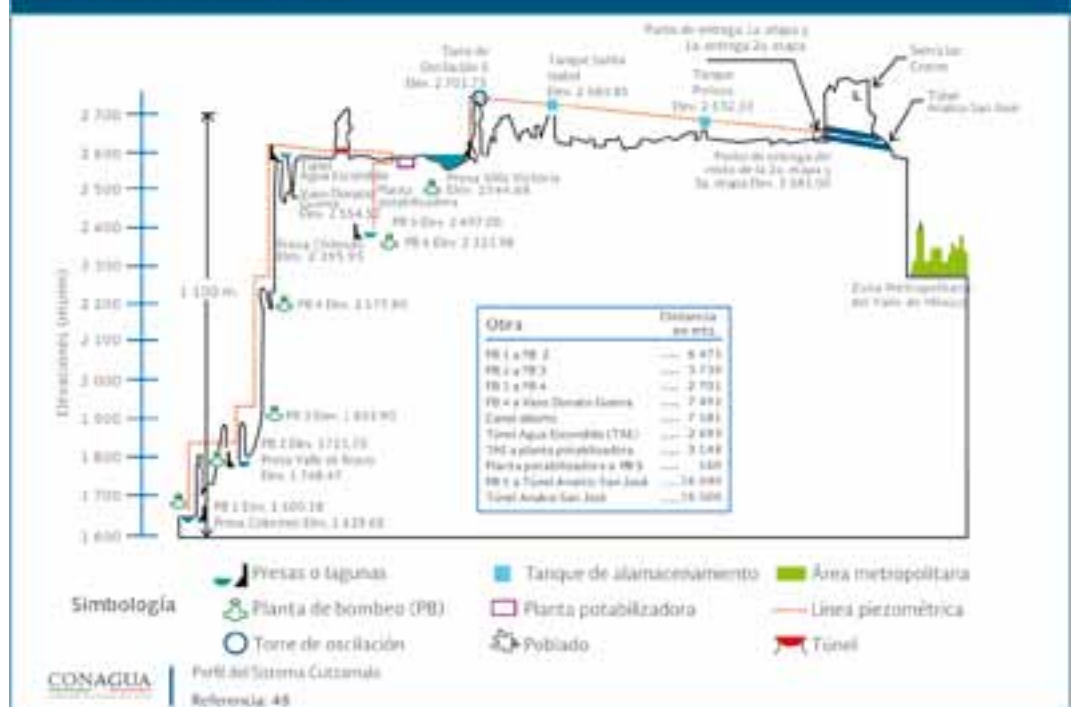
G4.2 Cobertura de agua potable



G4.3 Cobertura de alcantarillado



G4.4 Sistema Cutzamala



Cabe señalar que el Sistema Cutzamala esta sujeto a las variaciones en el régimen hidrológico y sus elementos.



El Sistema Cutzamala, el cual abastece a once delegaciones del Distrito Federal y a once municipios del Estado de México, es uno de los sistemas de abastecimiento de agua potable más grande del mundo, no solo por la cantidad de agua que suministra (aproximadamente 485 millones de metros cúbicos anualmente), sino por el desnivel (mil cien metros) que vence.

Aporta el 18 por ciento del abastecimiento para todos los usos de la Cuenca del Valle de México, calculado en 82 m³/s que se complementan con el Sistema Lerma (6 por ciento), con la extracción de agua subterránea (73 por ciento) y con ríos y manantiales (3 por ciento).



Plantas potabilizadoras

Las plantas potabilizadoras municipales condicionan la calidad del agua de las fuentes superficiales y subterráneas al uso público urbano.



T4.5 Plantas potabilizadoras municipales

| Regiones hidrológico-administrativas | | Número de plantas en operación | Capacidad instalada (m³/s) | Caudal potabilizado (m³/s) |
|--------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| I | Península de Baja California | 45 | 12.25 | 6.37 |
| II | Noroeste | 24 | 4.09 | 1.92 |
| III | Pacífico Norte | 153 | 9.29 | 7.85 |
| IV | Balsas | 21 | 22.76 | 17.25 |
| V | Pacífico Sur | 9 | 3.23 | 2.61 |
| VI | Río Bravo | 59 | 26.44 | 15.91 |
| VII | Cuencas Centrales del Norte | 71 | 0.56 | 0.40 |
| VIII | Lerma-Santiago-Pacífico | 114 | 19.98 | 12.50 |
| IX | Golfo Norte | 44 | 8.16 | 7.24 |
| X | Golfo Centro | 9 | 6.64 | 4.15 |
| XI | Frontera Sur | 49 | 16.54 | 11.20 |
| XII | Península de Yucatán | 1 | 0.01 | 0.01 |
| XIII | Aguas del Valle de México | 46 | 5.44 | 4.33 |
| TOTAL | | 645 | 135.39 | 91.72 |

Plantas potabilizadoras municipales en operación por región hidrológico-administrativa, 2010
Referencia: 17 Nota: B, AX

T4.6 Procesos de potabilización

| Proceso central | Propósito | Plantas | | Gasto potabilizado | |
|--------------------------------|------------------------------------|------------|--------------|--------------------|--------------|
| | | N. | % | m ³ /s | % |
| Ablandamiento | Eliminación de dureza | 20 | 3.1 | 0.61 | 0.7 |
| Adsorción | Eliminación de trazas de orgánicos | 15 | 2.3 | 0.84 | 0.9 |
| Clarificación convencional | Eliminación de sólidos suspendidos | 199 | 30.9 | 64.68 | 70.5 |
| Clarificación de patente | Eliminación de sólidos suspendidos | 140 | 21.7 | 6.02 | 6.6 |
| Filtración directa | Eliminación de sólidos suspendidos | 65 | 10.1 | 14.07 | 15.3 |
| Filtración lenta | Eliminación de sólidos suspendidos | 7 | 1.1 | 0.38 | 0.4 |
| Filtro de carbón activado | | 1 | 0.2 | 0.03 | 0.0 |
| Ósmosis inversa | Eliminación de sólidos disueltos | 181 | 28.1 | 1.40 | 1.5 |
| Otro | | 1 | 0.2 | 0.00 | 0.0 |
| Remoción de hierro y manganeso | | 16 | 2.5 | 3.70 | 4.0 |
| TOTAL | | 645 | 100.0 | 91.72 | 100.0 |

Principales procesos de potabilización aplicados, 2010

Referencia: 17

Nota: B

4.5 Tratamiento y reúso del agua

Descarga de agua residual

Las descargas de agua 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.

T4.7 Descargas municipales y no municipales

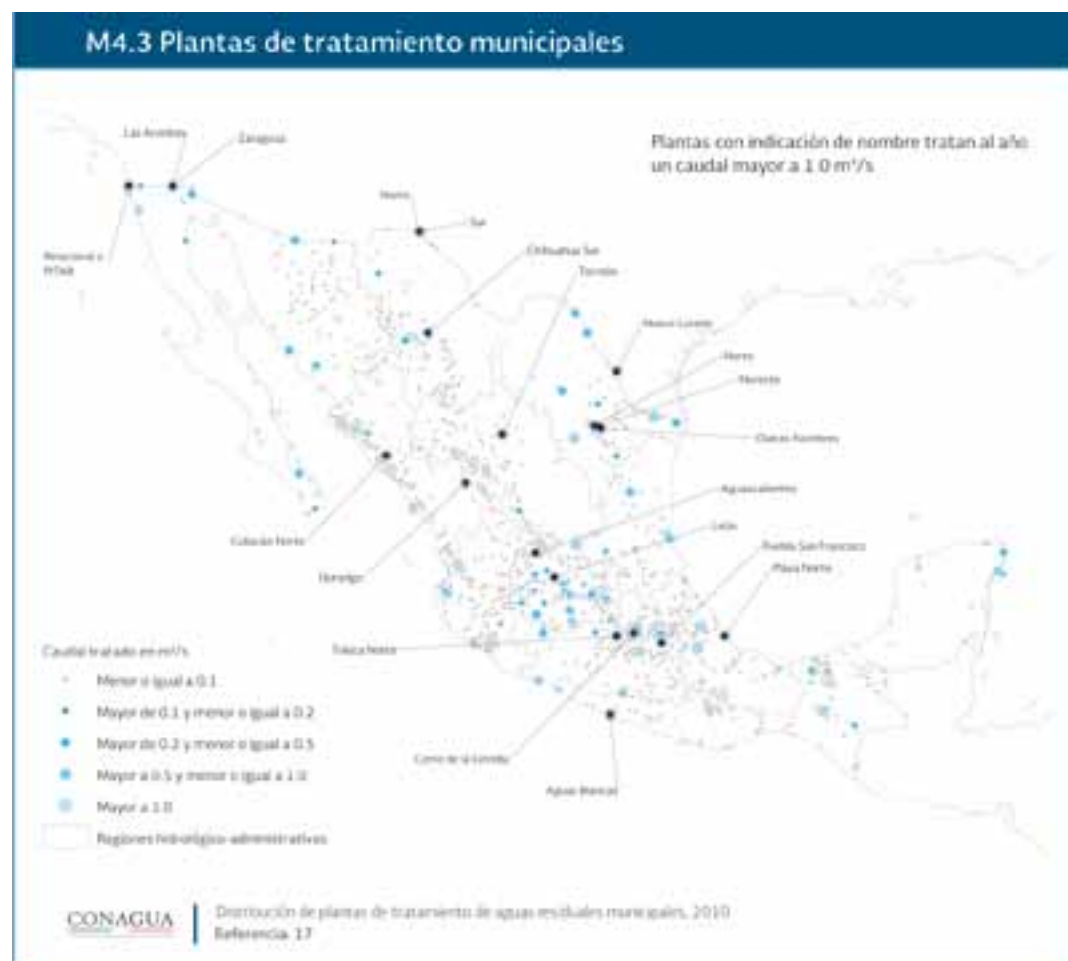
| Centros urbanos (descargas municipales): | | |
|---|-------|--|
| Aguas residuales | 7.41 | km ³ /año (235.1 m ³ /s) |
| Se recolectan en alcantarillado | 6.59 | km ³ /año (209.1 m ³ /s) |
| Se tratan | 2.95 | km ³ /año (93.6 m ³ /s) |
| Se generan | 2.00 | millones de toneladas de DBO ₅ al año |
| Se recolectan en alcantarillado | 1.78 | millones de toneladas de DBO ₅ al año |
| Se remueven en los sistemas de tratamiento | 0.65 | millones de toneladas de DBO ₅ al año |
| Usos no municipales. incluyendo a la industria: | | |
| Aguas residuales | 6.70 | km ³ /año (212.6 m ³ /s) |
| Se tratan | 2.00 | km ³ /año (63.6 m ³ /s) |
| Se generan | 10.05 | millones de toneladas de DBO ₅ al año |
| Se remueven en los sistemas de tratamiento | 1.30 | millones de toneladas de DBO ₅ al año |

Descargas de aguas residuales municipales y no municipales, 2010

Referencia: 16, 17

Nota: X, AY

Plantas de tratamiento de aguas residuales municipales



T4.8 Plantas de tratamiento municipales

| Región hidrológica-administrativa | | Número de plantas en operación | Capacidad instalada (m ³ /s) | Caudal tratado (m ³ /s) |
|-----------------------------------|------------------------------|--------------------------------|---|------------------------------------|
| I | Península de Baja California | 59 | 9.02 | 7.76 |
| II | Noroeste | 101 | 4.82 | 3.06 |
| III | Pacífico Norte | 306 | 9.36 | 7.43 |
| IV | Balsas | 191 | 8.58 | 6.51 |
| V | Pacífico Sur | 87 | 4.58 | 3.73 |
| VI | Río Bravo | 214 | 28.47 | 21.27 |
| VII | Cuencas Centrales del Norte | 129 | 5.98 | 4.69 |
| VIII | Lerma-Santiago-Pacífico | 550 | 26.03 | 19.45 |
| IX | Golfo Norte | 113 | 5.24 | 3.70 |
| X | Golfo Centro | 144 | 6.79 | 4.58 |
| XI | Frontera Sur | 98 | 3.30 | 2.48 |
| XII | Península de Yucatán | 78 | 2.78 | 1.96 |
| XIII | Aguas del Valle de México | 116 | 11.89 | 6.98 |
| TOTAL | | 2 186 | 126.84 | 93.60 |

Plantas de tratamiento de aguas residuales municipales en operación, por región hidrológica-administrativa, 2010

Referencia: 17

Nota: B

Plantas de tratamiento de aguas residuales industriales



T4.9 Plantas de tratamiento industriales

| Entidad federativa | Número de plantas en operación | Capacidad instalada (m ³ /s) | Caudal tratado (m ³ /s) |
|---------------------|--------------------------------|---|------------------------------------|
| Aguascalientes | 56 | 0.26 | 0.12 |
| Baja California | 61 | 0.56 | 0.03 |
| Baja California Sur | 7 | 0.01 | 0.01 |
| Campeche | 110 | 0.29 | 0.15 |
| Coahuila | 69 | 0.90 | 0.62 |
| Colima | 8 | 0.47 | 0.31 |
| Chiapas | 58 | 7.81 | 3.34 |
| Chihuahua | 20 | 0.66 | 0.29 |
| Distrito Federal | 152 | 0.55 | 0.13 |
| Durango | 45 | 0.85 | 0.47 |
| Guanajuato | 45 | 0.40 | 0.18 |
| Guerrero | 7 | 15.33 | 0.03 |
| Hidalgo | 45 | 1.83 | 1.31 |
| Jalisco | 40 | 1.51 | 1.51 |
| México | 313 | 4.15 | 2.86 |
| Michoacán | 85 | 4.66 | 1.61 |
| Morelos | 83 | 1.23 | 0.76 |
| Nayarit | 4 | 0.16 | 0.16 |
| Nuevo León | 84 | 4.13 | 3.00 |
| Oaxaca | 15 | 1.22 | 0.90 |
| Puebla | 294 | 0.93 | 0.51 |
| Querétaro | 138 | 1.19 | 0.51 |
| Quintana Roo | 4 | 0.01 | 0.01 |
| San Luís Potosí | 88 | 1.44 | 1.30 |
| Sinaloa | 236 | 3.29 | 0.79 |
| Sonora | 228 | 27.54 | 27.34 |
| Tabasco | 117 | 0.78 | 0.14 |
| Tamaulipas | 79 | 7.50 | 6.11 |
| Tlaxcala | 113 | 0.29 | 0.24 |
| Veracruz | 168 | 11.64 | 8.70 |
| Yucatán | 69 | 0.14 | 0.13 |
| Zacatecas | 9 | 0.16 | 0.04 |
| TOTAL | 2 850 | 101.87 | 63.59 |

Plantas de tratamiento de aguas residuales industriales en operación, por entidad federativa, 2010

Referencia: 16

Nota: B

T4.10 Procesos de tratamiento (industriales)

| Tipo de tratamiento | Propósito | Número de plantas | Gasto de operación (m³/s) | Porcentaje |
|---------------------|---|-------------------|---------------------------|---------------|
| Primario | Ajustar el pH y remover materiales orgánicos y/o inorgánicos en suspensión con tamaño igual o mayor a 0.1 mm. | 799 | 14.44 | 22.71 |
| Secundario | Remover materiales orgánicos coloidales y disueltos. | 1 726 | 45.48 | 71.51 |
| Terciario | Remover materiales disueltos que incluyen gases, sustancias orgánicas naturales y sintéticas, iones, bacterias y virus. | 100 | 1.29 | 2.03 |
| No especificado | | 225 | 2.39 | 3.76 |
| TOTAL | | 2 850 | 63.60 | 100.00 |

Tipos de tratamiento de aguas residuales industriales, 2010

Referencia: 16

Reúso del agua residual

En el reúso de agua municipal destaca las transferencias de aguas residuales colectadas en las redes de alcantarillado hacia cultivos agrícolas. En una menor proporción se utilizan dichas aguas en las industrias, así como en las termoeléctricas como es el caso de la central termoeléctrica de Villa de Reyes en San Luis Potosí.

En el reúso de agua de origen industrial (no municipal) destacan las aguas residuales de los ingenios azucareros en el cultivo de caña en el estado de Veracruz.



4.6 Protección contra inundaciones

Respecto al tema de las inundaciones, en el que las acciones de atención van desde la alerta oportuna sobre riesgos por fenómenos hidrometeorológicos extremos, el desarrollo de planes de prevención, la construcción y el mantenimien-

to de infraestructura de protección y la coordinación interinstitucionales, cabe destacar la reciente integración del Inventario Nacional de Obras de Protección Contra inundaciones (INOPCI).





INSTRUMENTOS DE GESTIÓN DEL AGUA

5

Condiciones institucionales, jurídicas y económicas para el uso sustentable del agua.

5.1 Instituciones relacionadas con el agua en México

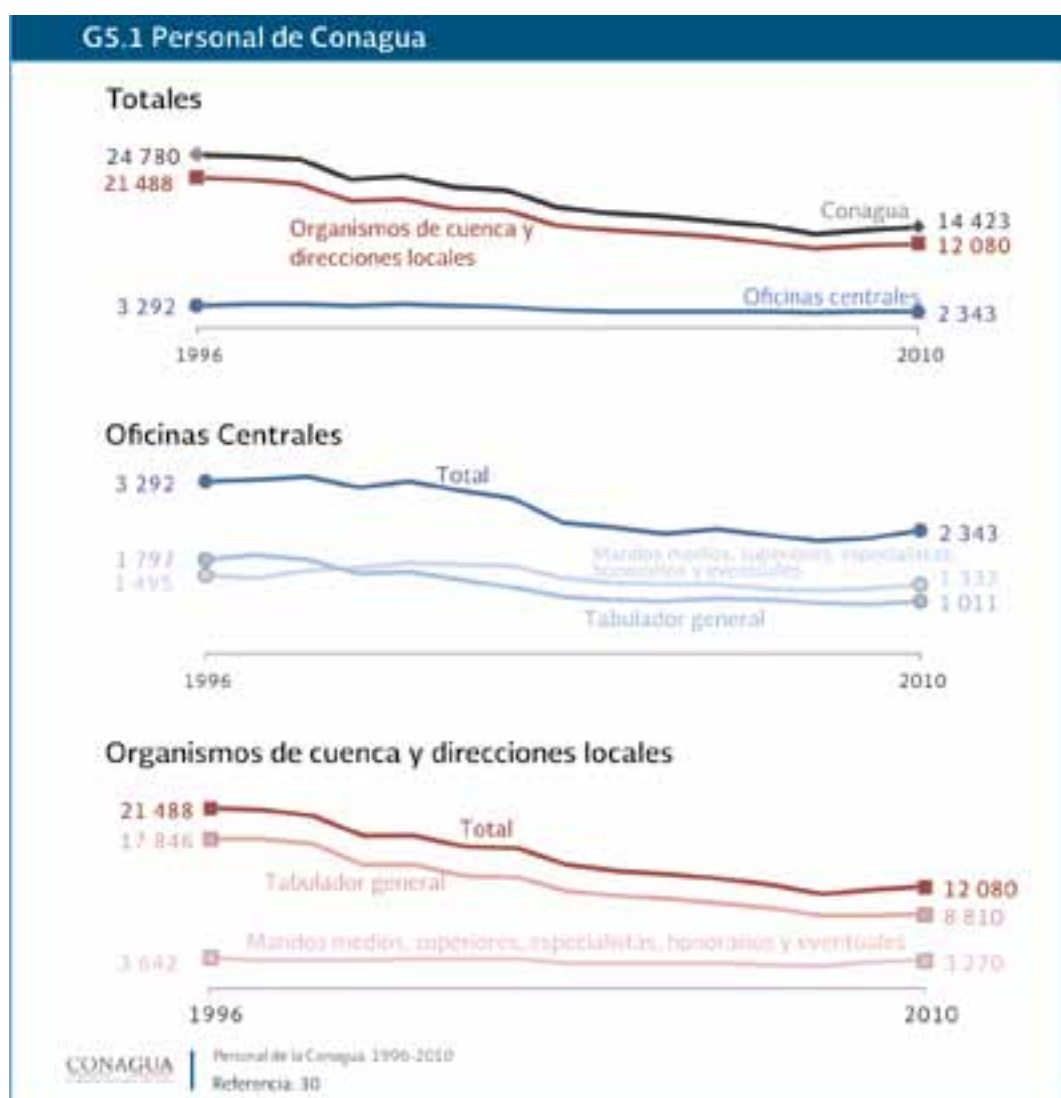
La Comisión Nacional del Agua tiene como misión y visión:

Misión

Administrar y preservar las aguas nacionales y sus bienes inherentes, para lograr su uso sustentable, con la corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno y la sociedad en general.

Visión

Ser autoridad con calidad técnica y promotora de la participación de la sociedad y de los órdenes del gobierno en la gestión integrada del recurso hídrico y sus bienes públicos inherentes.



Para llevar a cabo las atribuciones que le han sido conferidas, la Conagua trabaja en conjunto con diversas instancias en el ámbito federal, estatal y municipal, así

como con asociaciones de usuarios y empresas e instituciones del sector privado y social y organizaciones internacionales.



5.2 Marco jurídico para el uso de las aguas nacionales

La Ley de Aguas Nacionales (LAN) establece que la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales se realizarán mediante títulos de concesión o asignación otorgados por el poder Ejecutivo Federal a través de la Conagua por medio de los organismos de cuenca, o directamente por ésta cuando así le compete, de acuerdo con las reglas y condiciones que dispone la LAN y su reglamento.

De manera similar para las descargas de aguas residuales, es necesario contar con un permiso de descarga expedido por la Conagua.

Títulos inscritos en el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA)

A partir de la expedición de la LAN (1992), los títulos de concesión, asigna-

ción y permisos de descarga se inscriben en el REPDA.

Para la finalidad de hacer más eficientes y transparentes las transmisiones de derechos, se han creado los Bancos del Agua como instancias especializadas de la Conagua responsables de proporcionar servicios de asesoría y gestión en materia de transmisión de derechos, que brindan a los usuarios de aguas nacionales certeza jurídica y transparencia en las operaciones que éstos realizan.

En estos bancos, los usuarios disponen de atención personal, elementos de apoyo técnico y administrativo. También tienen en operación portales electrónicos con localizadores de captaciones, concesiones y asignaciones, registro y consulta de ofertas y demandas así como la normatividad en curso.

T5.1 Títulos

| Uso agrupado | Número de títulos inscritos en el REPDA | | | |
|-------------------------------------|---|------------------------|--|--------------------|
| | Aguas superficiales (A) | Aguas subterráneas (B) | Aguas superficiales y subterráneas (C) | Número (A)+(B)-(C) |
| Agrícola | 48 857 | 171 194 | 592 | 219 459 |
| Abastecimiento público | 67 737 | 68 580 | 407 | 135 910 |
| Industria autoabastecida | 1 003 | 9 537 | 16 | 10 524 |
| Termoeléctricas | 12 | 30 | 0 | 42 |
| Subtotal usos consuntivos | 117 609 | 249 341 | 1 015 | 365 935 |
| Uso no consuntivo (Hidroeléctricas) | 103 | 0 | 0 | 103 |
| Total | 117 712 | 249 341 | 1 015 | 366 038 |

Títulos de concesión o asignación inscritos en el REPDA, 2010 (número de títulos)

Referencia: 25

Nota: AD, AE, AF

T5.2 Títulos por región

| Región hidrológico-administrativa | | Concesiones y/o asignaciones | | Permisos de descarga | Permisos de Zonas Federales | Extracción de Materiales |
|-----------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------------|--------------------------|
| | | Aguas Superficiales | Aguas Subterráneas | | | |
| I | Península de Baja California | 2 362 | 9 337 | 606 | 1 515 | 465 |
| II | Noroeste | 4 594 | 18 831 | 631 | 2 887 | 88 |
| III | Pacífico Norte | 12 297 | 12 449 | 646 | 7 765 | 383 |
| IV | Balsas | 14 834 | 11 919 | 1 555 | 7 799 | 344 |
| V | Pacífico Sur | 9 183 | 17 778 | 421 | 9 193 | 79 |
| VI | Río Bravo | 6 040 | 36 600 | 599 | 5 679 | 54 |
| VII | Cuencas Centrales del Norte | 3 740 | 26 372 | 905 | 3 463 | 46 |
| VIII | Lerma Santiago Pacífico | 18 766 | 51 137 | 2 494 | 19 899 | 685 |
| IX | Golfo Norte | 7 874 | 13 321 | 760 | 11 273 | 207 |
| X | Golfo Centro | 12 198 | 17 203 | 1 601 | 17 747 | 606 |
| XI | Frontera Sur | 24 400 | 7 674 | 671 | 11 705 | 194 |
| XII | Península de Yucatán | 224 | 24 397 | 2 833 | 82 | 3 |
| XIII | Aguas del Valle de México | 1 200 | 2 323 | 714 | 1 860 | 0 |
| Total | | 117 712 | 249 341 | 14 436 | 100 867 | 3 154 |

Títulos inscritos en el REPDA por región hidrológico-administrativa, 2010 (número de títulos)

Referencia: 25

Nota: AD

Zonas de veda

Con el fin de revertir la sobreexplotación de los acuíferos y cuencas en el país, el Gobierno Federal ha emitido vedas que

restringen las extracciones de agua en diversas zonas, las zonas de veda se registran en el REPDA.

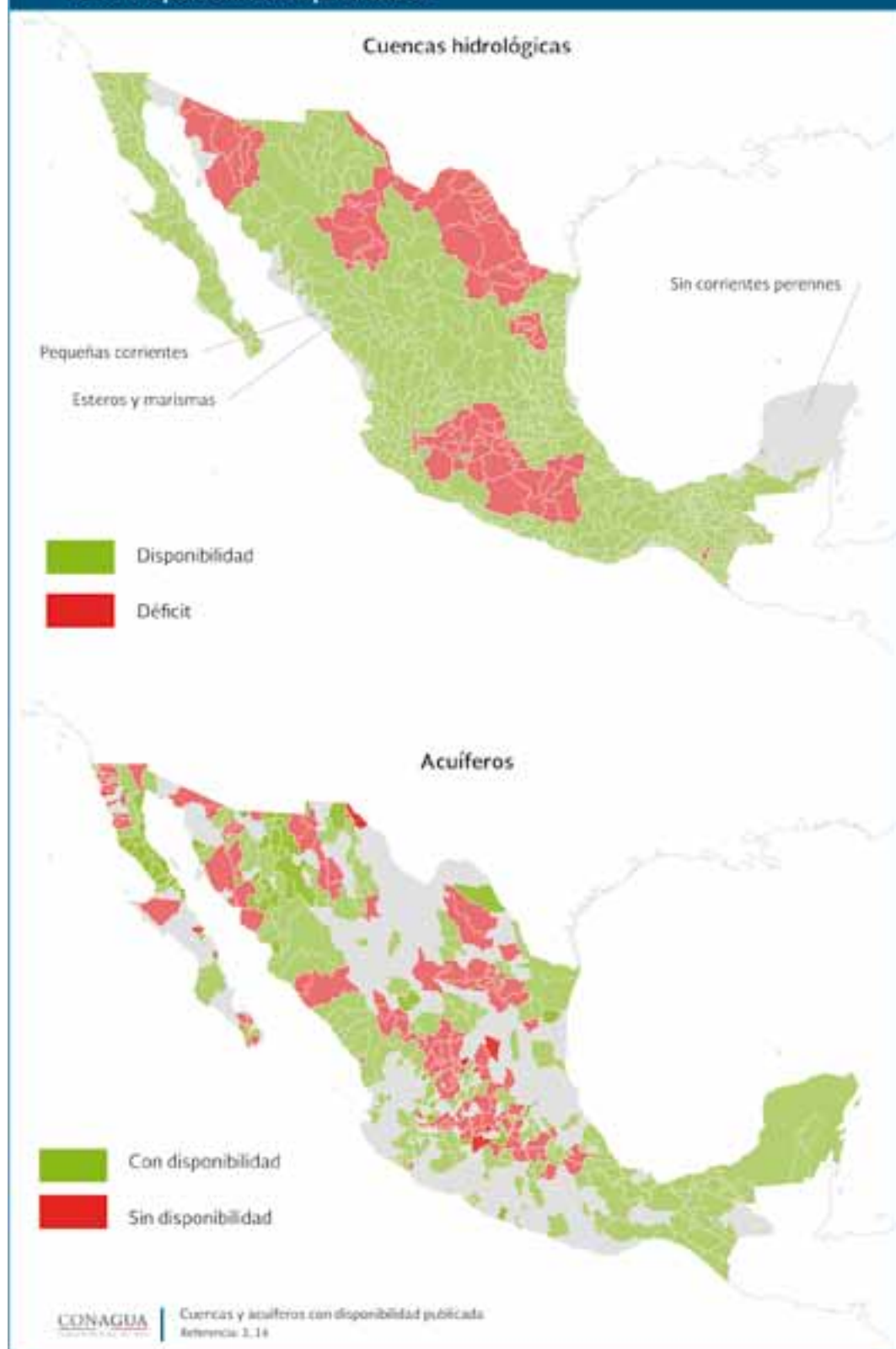


Publicación de las disponibilidades medias anuales del agua

La LAN establece que para otorgar los títulos de concesión o asignación se tomará en cuenta la disponibilidad media anual de agua de la cuenca hidrológica o acuífero en el que se vaya a realizar el aprovechamiento.

La Conagua tiene la obligación de publicar dichas disponibilidades, para lo cual generó la norma NOM-011-CONAGUA-2000 conservación del recurso agua, que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales.

DS.2 Disponibilidades publicadas



Declaratorias de clasificación de cuerpos de agua nacionales

La LAN establece que para otorgar los permisos de descarga de aguas residuales se deberán contemplar las Declaratorias de Clasificación de los cuerpos de agua de propiedad nacional.

De acuerdo con el artículo 87 de la LAN las declaratorias de clasificación contienen la delimitación de los cuerpos de agua estudiados en los que se determina la capacidad de asimilación y dilución de

contaminantes, su aptitud de autodepuración, los parámetros de calidad que deberán cumplir las aguas residuales y los límites máximos de descarga de dichos parámetros en las áreas clasificadas, los cuales son la base para fijar condiciones particulares de descarga. Incluyen además, metas de calidad en los cuerpos de agua receptores de los contaminantes y los plazos para alcanzarlas.



5.3 Economía y finanzas del agua

Derechos por explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales

Están obligadas al pago del derecho sobre agua las personas físicas y las morales que usen, exploten o aprovechen aguas nacionales, bien sea de hecho o al amparo de títulos de asignación, concesión, autorización o permiso, otorgados por el Gobierno Federal, así como aquellas que descarguen en forma permanente, intermitente o fortuita aguas residuales en ríos, cuencas y vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, así como los que descarguen aguas residuales en los suelos o las infiltren en terrenos que sean de bienes nacionales o que puedan contaminar el subsuelo o los acuíferos; y las que se usen, gocen o aprovechen bienes del dominio público de la Federación en los puertos, terminales e instalaciones portuarias, en la zona fe-

deral marítima, los diques, cauces, vasos, zonas de corrientes y depósitos de propiedad nacional.

Recaudación de la Conagua

La Conagua es una autoridad fiscal, e interviene en el cobro de los derechos por uso, aprovechamiento o explotación de las aguas nacionales y sus bienes inherentes.

Periódicamente, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público autoriza a la Conagua la aplicación de cuotas por servicios, por ejemplo: la entrega de agua en bloque del Sistema Cutzamala a la zona metropolitana del Valle de México o a módulos de los distritos de riego (DR).

A partir de la creación de la Conagua en 1989, la recaudación por cobro de derechos se incrementó notablemente en relación al periodo previo.



Referencia: 3, 32

Nota: B, AH, AI

T5.3 Recaudación por región

| No | Región hidrológico-administrativa | Conceptos | | | | | | | Total |
|--------------|-----------------------------------|---|---|-------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------|---|------------------|
| | | Uso o aprovechamiento de aguas nacionales | Suministro de agua en bloque a centros urbanos e industriales | Servicio de Riego | Extracción de materiales | Usos de cuerpos receptores | Uso de zonas federales | Diversos (servicio de trámite, regularizaciones y multas entre otros) | |
| I | Península de Baja California | 184.26 | 0.00 | 52.43 | 4.28 | 3.86 | 7.03 | 5.68 | 257.54 |
| II | Noroeste | 375.54 | 0.00 | 25.65 | 0.95 | 5.70 | 0.81 | 3.29 | 411.94 |
| III | Pacífico Norte | 208.36 | 0.00 | 58.20 | 14.51 | 5.22 | 1.84 | 6.11 | 294.24 |
| IV | Balsas | 598.79 | 3.22 | 5.44 | 0.72 | 31.37 | 1.76 | 17.01 | 658.30 |
| V | Pacífico Sur | 169.95 | 0.00 | 4.87 | 0.86 | 3.99 | 0.60 | 6.19 | 186.46 |
| VI | Río Bravo | 1 077.25 | 0.00 | 17.37 | 0.38 | 13.07 | 3.57 | 21.61 | 1 133.25 |
| VII | Cuencas Centrales del Norte | 521.01 | 0.00 | 16.14 | 0.62 | 7.80 | 1.03 | 4.54 | 551.13 |
| VIII | Lerma Santiago Pacífico | 1 767.78 | 64.38 | 13.67 | 19.71 | 94.87 | 9.36 | 35.54 | 2 005.32 |
| IX | Golfo Norte | 329.27 | 0.00 | 10.09 | 0.44 | 7.41 | 3.97 | 7.82 | 359.00 |
| X | Golfo Centro | 567.51 | 55.59 | 3.57 | 1.55 | 12.30 | 0.28 | 32.59 | 673.39 |
| XI | Frontera Sur | 300.79 | 0.00 | 0.41 | 5.07 | 27.61 | 1.34 | 5.81 | 341.04 |
| XII | Península de Yucatán | 146.11 | 0.00 | 0.45 | 0.00 | 5.11 | 0.05 | 5.44 | 157.17 |
| XIII | Aguas del Valle de México | 1 641.59 | 2 294.03 | 11.69 | 0.00 | 3.68 | 5.15 | 54.97 | 4 011.10 |
| Total | | 7 888.21 | 2 417.22 | 219.96 | 49.09 | 222.00 | 36.78 | 206.61 | 11 039.89 |

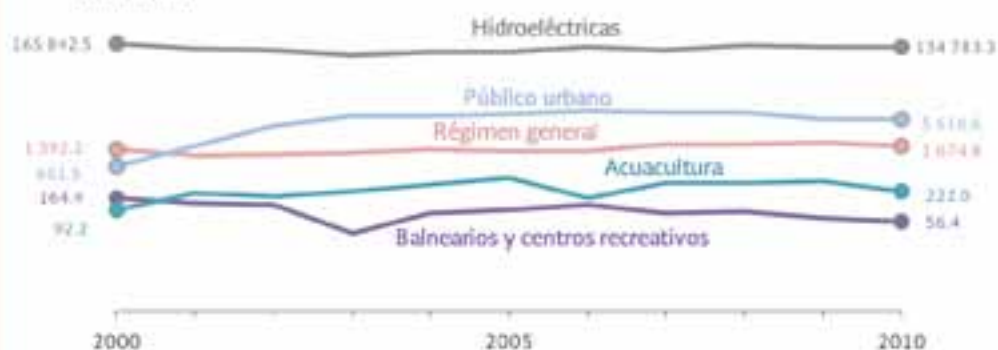
Recaudación de la Conagua por el cobro de derechos y conceptos, por región hidrológico-administrativa, 2000-2010 (millones de pesos)
Referencia: 32 Nota: B, AI

G5.4 Recaudación y volumen por uso

Recaudación (millones de pesos)



Volumen (hm³)



CONAGUA

Escala logarítmica. Recaudación por extracción, uso o aprovechamiento de aguas nacionales (millones de pesos a precios constantes de 2010) y volúmenes declarados para el pago de derechos (hm³) 2000-2010

Referencia: I. 32

Nota: B, AH, AJ

T5.4 Recaudación por extracción, uso o aprovechamiento, y volumen declarado, por región

| No | Región hidrológico-administrativa | Dato | Regimen general | Público urbano | Hidroeléctricas | Bañeríos y centros recreativos | Acuacultura | Total |
|--------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------|----------------|------------------|--------------------------------|--------------|------------------|
| I | Península de Baja California | Volumen | 8.2 | 508.7 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 517.3 |
| | | Recaudación | 88.3 | 105.3 | 0.0 | <0.05 | 0.0 | 193.6 |
| II | Noroeste | Volumen | 38.2 | 406.0 | 4 140.6 | 3.0 | 12.3 | 4 600.1 |
| | | Recaudación | 244.2 | 134.8 | 15.9 | <0.05 | <0.05 | 395.0 |
| III | Pacífico Norte | Volumen | 15.9 | 244.4 | 11 912.1 | 2.0 | 62.6 | 12 237.0 |
| | | Recaudación | 103.2 | 74.8 | 45.9 | 0.1 | <0.05 | 224.0 |
| IV | Balsas | Volumen | 100.1 | 458.0 | 34 487.9 | 20.0 | 39.4 | 35 105.5 |
| | | Recaudación | 368.1 | 119.8 | 132.6 | 3.0 | 0.2 | 623.7 |
| V | Pacífico Sur | Volumen | 16.3 | 140.9 | 15 029.1 | <0.05 | 0.0 | 15 186.3 |
| | | Recaudación | 119.8 | 48.6 | 57.8 | <0.05 | 0.0 | 226.3 |
| VI | Río Bravo | Volumen | 261.8 | 770.1 | 2 987.7 | 2.4 | 0.2 | 4 022.1 |
| | | Recaudación | 696.9 | 301.8 | 11.5 | 1.5 | <0.05 | 1 011.6 |
| VII | Cuencas Centrales del Norte | Volumen | 62.5 | 122.9 | 0.0 | 0.6 | 1.1 | 187.2 |
| | | Recaudación | 387.4 | 88.5 | 0.0 | 0.1 | <0.05 | 476.0 |
| VIII | Lerma Santiago Pacífico | Volumen | 176.4 | 1 182.9 | 11 764.6 | 12.8 | 38.3 | 13 175.1 |
| | | Recaudación | 1 400.5 | 426.4 | 45.5 | 9.7 | 0.1 | 1 882.2 |
| IX | Golfo Norte | Volumen | 84.8 | 109.3 | 1 525.9 | 2.6 | 17.6 | 1 740.3 |
| | | Recaudación | 304.7 | 23.4 | 5.8 | 0.1 | 0.1 | 334.0 |
| X | Golfo Centro | Volumen | 697.0 | 195.0 | 3 528.0 | 4.5 | 20.2 | 4 444.7 |
| | | Recaudación | 487.3 | 57.3 | 14.3 | 0.2 | <0.05 | 559.1 |
| XI | Frontera Sur | Volumen | 62.4 | 178.4 | 49 406.9 | <0.05 | 23.0 | 49 670.6 |
| | | Recaudación | 105.9 | 8.5 | 189.9 | <0.05 | <0.05 | 304.4 |
| XII | Península de Yucatán | Volumen | 30.1 | 195.9 | 0.0 | <0.05 | 0.1 | 226.2 |
| | | Recaudación | 106.3 | 33.4 | 0.0 | 0.1 | <0.05 | 139.8 |
| XIII | Aguas del Valle de México | Volumen | 121.1 | 1 104.0 | 0.5 | 8.2 | 7.1 | 1 240.9 |
| | | Recaudación | 855.3 | 653.2 | <0.05 | 9.9 | <0.05 | 1 518.5 |
| TOTAL | | Volumen | 1 674.8 | 5 616.6 | 134 783.3 | 56.4 | 222.0 | 142 353.1 |
| | | Recaudación | 6 934.6 | 7 183.6 | 135 302.6 | 80.6 | 222.6 | 149 724.0 |

Recaudación por extracción, uso o aprovechamiento de aguas nacionales (millones de pesos) y volúmenes declarados para el pago de derechos (hm3), por región hidrológico-administrativa, 2010

Referencia: 3, 32

Nota: B, AJ

Presupuesto de la Conagua

El presupuesto autorizado a la Conagua para un año fiscal dado se define en la última parte del año previo, aunque cabe comentar que a lo largo del año fiscal

ocurren ajustes presupuestales, por lo que el presupuesto ejercido varía del autorizado originalmente.



T5.5 Inversiones en agua potable, alcantarillado y saneamiento

| Año | Agua potable | Alcantarillado | Saneamiento | Mejoramiento de Eficiencia | Otros | Total |
|------|--------------|----------------|-------------|----------------------------|-------|--------|
| 2002 | 5 044 | 5 714 | 2 165 | 1 692 | 116 | 14 730 |
| 2003 | 7 006 | 6 670 | 1 635 | 1 265 | 238 | 16 814 |
| 2004 | 6 914 | 7 030 | 1 988 | 1 401 | 91 | 17 425 |
| 2005 | 10 425 | 10 233 | 4 058 | 1 979 | 146 | 26 840 |
| 2006 | 6 527 | 6 980 | 2 183 | 2 868 | 295 | 18 854 |
| 2007 | 10 775 | 8 556 | 2 001 | 2 824 | 653 | 24 808 |
| 2008 | 11 513 | 10 262 | 2 536 | 3 345 | 1 210 | 28 866 |
| 2009 | 10 375 | 11 299 | 2 372 | 5 653 | 1 805 | 31 504 |
| 2010 | 9 159 | 12 373 | 2 855 | 4 863 | 2 250 | 31 501 |

Inversiones por rubro de aplicación en el subsector agua potable, alcantarillado y saneamiento, 2002-2010 (millones de pesos a precios constantes de 2010)

Referencia: 17

Nota: B, AH, AK

T5.6 Inversiones por programa y sector de origen para agua potable, alcantarillado y saneamiento

| Concepto | Federal | Estatal | Municipal | Crédito/ IP/Otros | Totales |
|---|-----------------|----------------|----------------|----------------------|-----------------|
| Inversiones CONAGUA | 13 761.2 | 4 711.8 | 2 904.4 | 684.9 | 22 062.4 |
| Agua potable y saneamiento en zonas Urbanas | 6 057.8 | 3 522.6 | 1 074.8 | 369.5 | 11 024.7 |
| Valle de México ^a | 3 487.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3 487.9 |
| Devolución de derechos | 1 829.6 | 0.0 | 1 829.6 | 0.0 | 3 659.3 |
| Agua Limpia | 34.8 | 34.1 | 0.0 | 0.0 | 68.9 |
| PROSSAPYS ^b | 1 850.7 | 700.4 | 0.0 | 0.0 | 2 551.1 |
| PROMAGUA ^b | 500.4 | 454.7 | 0.0 | 315.4 | 1 270.5 |
| Otras dependencias | 3 204.6 | 606.3 | 824.8 | 4 802.9 | 9 438.7 |
| SEDESOL | 2 094.7 | 364.6 | 721.2 | 128.3 | 3 308.8 |
| CONAVI | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4 674.6 | 4 674.6 |
| CDI | 1 109.9 | 241.7 | 103.6 | 0.0 | 1 455.3 |
| Totales | 16 965.9 | 5 318.1 | 3 729.2 | 5 487.8 | 31 501.0 |

Inversiones reportadas por programa y dependencia por sector de origen de los recursos, para el subsector agua potable, alcantarillado y saneamiento, 2010 (millones de pesos)

Referencia: 17, 33

Nota: B, AI

Tarifas del agua

Las tarifas del agua potable son fijadas de diferente manera en cada municipio, dependiendo de lo que establece la legislación de cada entidad federativa.

En algunas entidades federativas, las tarifas son aprobadas por el congreso local de la entidad, mientras que en otras las aprueba el órgano de Gobierno o Consejo Directivo del organismo operador de agua potable del municipio o localidad o de la Comisión Estatal de Aguas.

Las tarifas, en principio, tienen como objetivo que mediante su cobro se recuperen completamente los costos incurridos por el prestador de servicios.

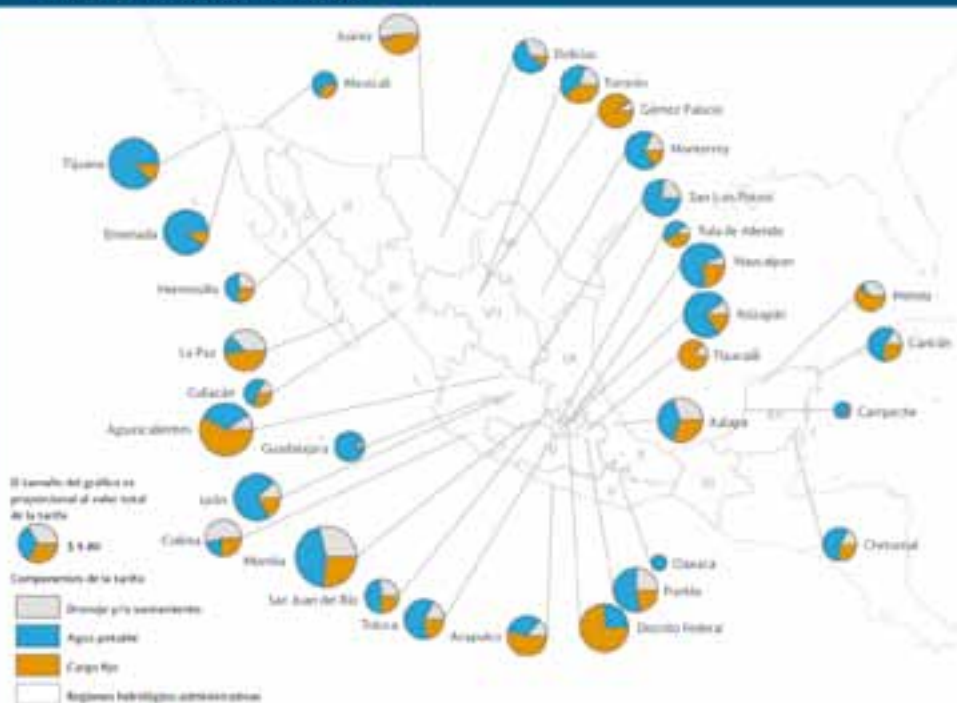
Existe una NOM sobre la evaluación de tarifas (NMX-AA-147-SCFI-2008) publi-

cada en abril del 2009, que contiene una definición de dichos costos.

Las tarifas de agua generalmente comprenden los siguientes cargos:

- Cargos fijos, independientes de volumen empleado.
- Cargos variables por concepto de abastecimiento de agua, en función del volumen empleado.
- Cargos variables por concepto de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, generalmente aplicados como un porcentaje de los cargos por concepto de abastecimiento de agua.

M5.3 Tarifas domésticas



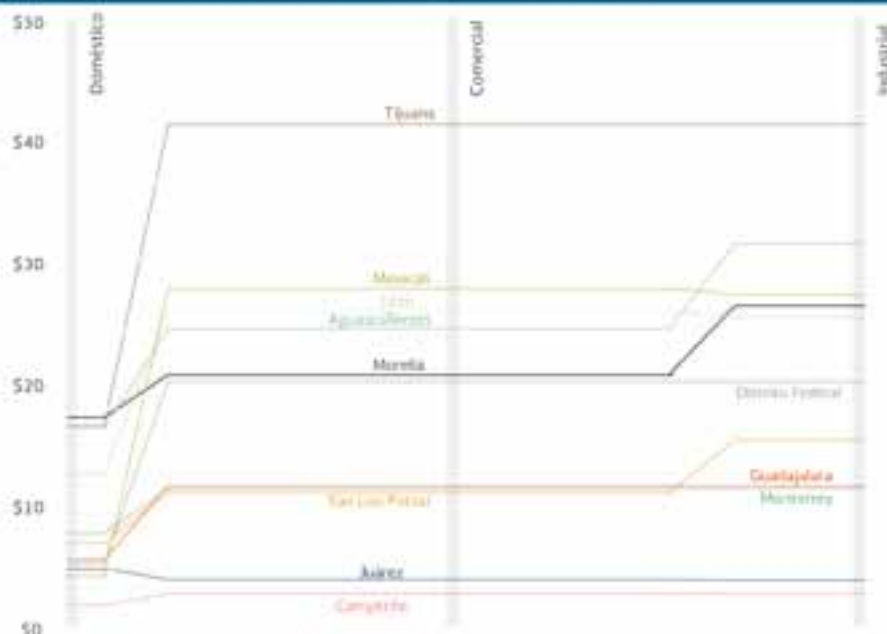
CONAGUA

Tarifas domésticas de agua potable, alcantarillado y/o saneamiento en ciudades seleccionadas, 2010

Referencia: 17

Nota: AM

G5.6 Tarifas domésticas, comerciales e industriales



CONAGUA

Comparativo de tarifas para uso doméstico, comercial e industrial en ciudades seleccionadas, 2010

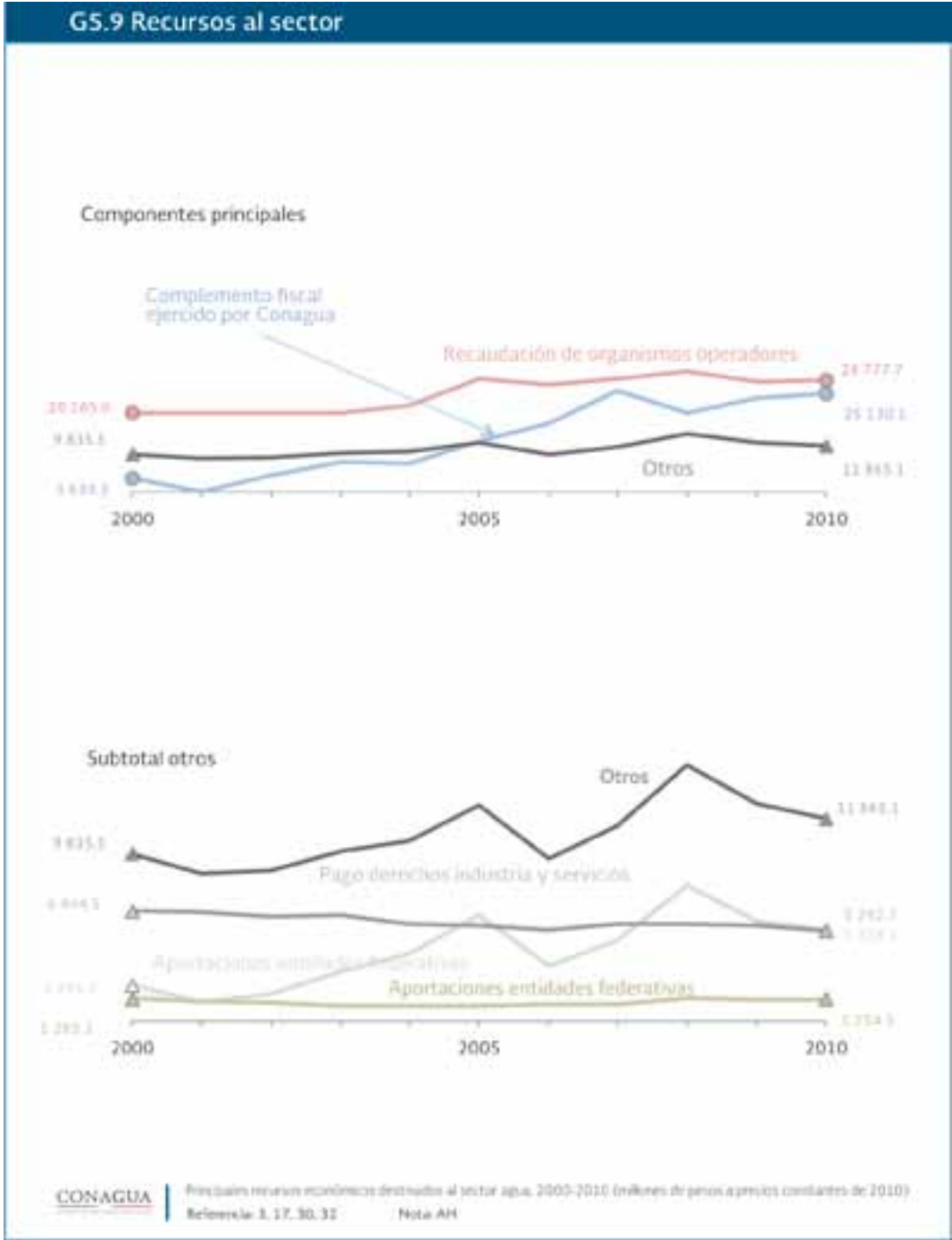
Referencia: 14

Nota: AH, AM

Recursos destinados al sector

Resultado de la agregación de la recaudación obtenida tanto por la Conagua como por los prestadores de servicio, las aportaciones de las entidades federativas para inversión en el subsector

agua potable, alcantarillado y drenaje y la aportación fiscal que complementa la diferencia entre el presupuesto y la recaudación de la Conagua.



5.4 Mecanismo de participación

La LAN establece que los consejos de cuenca son órganos colegiados de integración mixta, que serán instancias de coordinación y concertación, apoyo, consulta y asesoría entre la Conagua, incluyendo el organismo de cuenca que corresponda y las dependencias y entidades de las instancias federal, estatal o municipal y los representantes de los usuarios de agua y de las organizaciones de la sociedad, de la respectiva cuenca hidrológica o región hidrológica.

En el proceso de consolidación de los consejos de cuenca, se vio la necesidad de atender problemáticas muy específicas en zonas geográficas más localizadas, por lo que se crearon órganos

auxiliares denominados comisiones de cuenca, que atienden subcuencas, comités de cuenca para microcuencas, comités técnicos de agua subterráneas (CO-TAS) para acuíferos y comités de playas limpias en las zonas costeras del país.

Cabe destacar a los comités de playas limpias, que tienen por objeto promover el saneamiento de las playas y las cuencas y acuíferos asociados a las mismas, así como prevenir y corregir la contaminación para proteger y preservar las playas mexicanas, respetando la ecología nativa y elevando la calidad y el nivel de vida de la población local y de turismo, además de la competitividad de las playas.

5.5 Normas relacionadas con el agua

T5.7 Fechas de cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996

| Descargas municipales | | |
|---|--|---|
| Fechas modificadas de cumplimiento a partir de: | Rango de la población (según censo de 1990) | Número de localidades (según censo de 1990) |
| 1 de enero de 2000 | Mayor de 50 000 habitantes | 139 |
| 1 de enero de 2005 | De 20 001 a 50 000 habitantes | 181 |
| 2 de enero de 2010 | De 2 501 a 20 000 habitantes | 2266 |
| Descargas no municipales | | |
| Fechas modificadas de cumplimiento a partir de: | Demanda de bioquímicos de oxígeno al día (t/día) | Sólidos suspendidos totales (t/día) |
| 1 de enero de 2000 | Mayor de 3.0 | Mayor de 3.0 |
| 1 de enero de 2005 | De 1.2 a 3.0 | De 1.2 a 3.0 |
| 2 de enero de 2010 | Menor de 1.2 | Menor de 1.2 |

Fechas de cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996
Referencia: 3



AGUA, SALUD Y MEDIO AMBIENTE

6

Relación del agua con la salud, la vegetación y biodiversidad.

6.1 Salud

La provisión de agua potable y de saneamiento es un factor significativo en la salud de la población, especialmente entre la infantil. El acceso al agua potable y al saneamiento adecuado son elementos cruciales para la reducción de la mortalidad y morbilidad entre la población menor de cinco años, en la disminución tanto de la incidencia de enfermedades de transmisión hídrica como la hepatitis viral, fiebre tifoidea, cólera disentería y otras causantes de diarrea, así como posibles afecciones resultantes del consumo de agua con componentes químicos patógenos, tales como arsénico, nitratos o flúor.

La desinfección del agua tiene el propósito de destruir o inactivar agentes patógenos y otros microorganismos, con el fin de asegurar que la población reciba agua apta para consumo humano.

La efectividad del procedimiento de desinfección del agua que se suministra a la población a través de sistemas formales de abastecimiento se evalúa por medio de la determinación de cloro libre residual, que es un indicador fundamental, y cuya presencia en la toma domiciliaria indica la eficiencia de la desinfección.



M6.1 Eficiencia de cloración

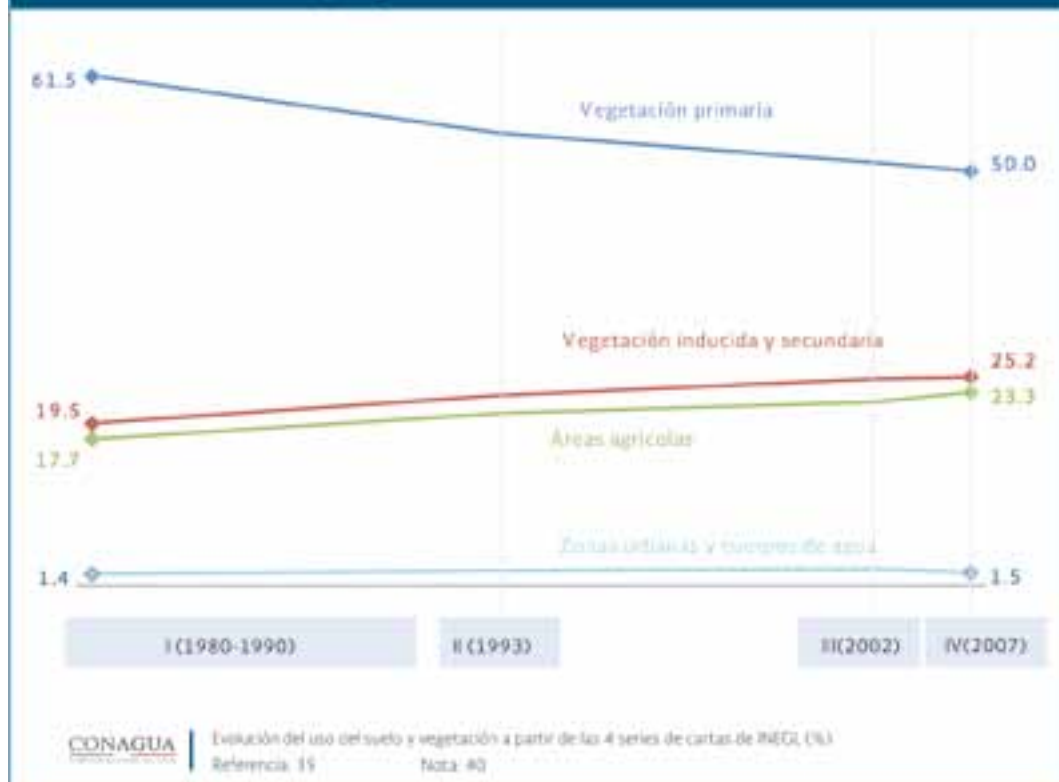


6.2 Vegetación

De acuerdo con los datos de la “Carta de Uso del Suelo y Vegetación” del INEGI, el país se clasifica en 12 grupos de vegetación compatibles con el sistema de clasificación de Rzedowski.

Los cambios del uso del suelo, reflejados en la vegetación, inciden sobre los fenómenos de erosión, que pueden deberse tanto a la acción hídrica como a la eólica

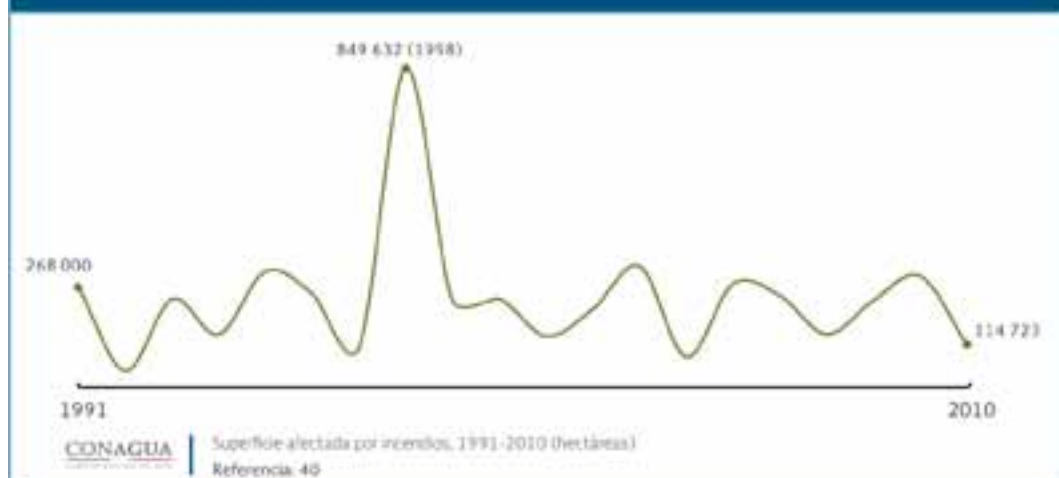
G6.2 Uso del suelo y vegetación en cartas de INEGI



El cambio de uso de suelo se hace evidente por el incremento de la vegetación secundaria e inducida, tanto de las áreas urbanas, como de las agrícolas. Cabe destacar que los procesos de erosión incrementan la degradación paulatina de la capacidad

de cauces y cuerpos de agua, induciendo afectaciones por inundaciones durante precipitaciones intensas o sostenidas, situaciones a las que México no es ajeno por su régimen de lluvias.

G6.3 Incendios



6.3 Biodiversidad

Con la finalidad de conservar el estado de las áreas naturales protegidas, además de asegurar que sigan funcionando como áreas de recarga de acuíferos, se establecen los decretos necesarios para la protección de los ecosistemas terrestres y los humedales en particular tanto a escala nacional como mundial.

Los humedales constituyen un eslabón básico e insustituible del ciclo del agua. Su conservación y manejo sustentables pueden asegurar la riqueza biológica y los servicios ambientales que éstos prestan, tales como el almacenamiento del agua, la conservación de los acuíferos, la purificación del agua mediante la retención de nutrientes, sedimentos y contaminantes,

la protección contra tormentas y la mitigación de inundaciones y estabilización de los litorales y el control de la erosión.

Estos ecosistemas han sufrido procesos de transformación con diversos fines, y su desconocimiento y manejo inadecuado constituye algunos de los principales problemas que atentan contra su conservación.

En el ámbito internacional, se firmó una convención intergubernamental en la ciudad de Ramsar (Irán, 1971), conocida como la Convención Ramsar, dicha convención "...sirve de marco para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y uso nacional de los humedales y sus recursos".





DATOS RELEVANTES POR REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA

7

Disponibilidad, uso, tratamiento y calidad del agua de los trece organismos de cuenca.

Referencias del capítulo: AQ

Agua renovable 2010

| | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| Precipitación normal anual 1973-2000 | 169 mm |
| Escorrentía media superficial | 3 434 hm ³ /año |
| Número de acuíferos | 88 |
| Recarga media de acuíferos | 1 588 hm ³ /año |
| Agua renovable per cápita, 2010 | 1 250 m ³ /hab/año |
| Agua renovable per cápita, 2030 | 849 m ³ /hab/año |
| Grado de presión, 2010 | 76.8% (Alto) |

Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Agrícola | 2 130 | 1 728 | 1 402 |
| Abastecimiento público | 432 | 103 | 330 |
| Industria autoabastecida | 95 | 72 | 23 |
| Termoeléctricas | 199 | | 199 |
| Total | 3 856 | 1 902 | 1 954 |

No Consumivos
Hidroeléctricas
(volumen declarado)

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

| | Regional | Urbana | Rural |
|--------------|----------|--------|-------|
| Agua potable | 95.5 | 97.2 | 76.4 |



Alcantarillado

| | Regional | Urbana | Rural |
|----------------|----------|--------|-------|
| Alcantarillado | 93.1 | 95.4 | 67.7 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Agua residual |
|---|-----------------|---------------|
| Número | 45 | 59 |
| Capacidad instalada (m ³ /d) | 12.3 | 9.0 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 6.4 | 7.8 |



ZM de Tijuana ZM de Mexicali

014

066

- Monitoreo de calidad del agua con clasificación fuertemente contaminado para DBO, DQO y/o SST
- Localidades
- Cuencos de agua principales
- ~ Ríos principales
- Distritos de riego



Población total 2010
3 970 476 habitantes

Urbana
3 628 208 habitantes

Rural
342 268 habitantes

Población total 2030
5 915 393 habitantes

Número de municipios: 11

Agua renovable 2010

| | |
|--|-------------------------------|
| Precipitación normal anual (1971-2000) | 445 mm |
| Escarriamiento medio superficial | 5 074 hm ³ /año |
| Número de acuíferos | 62 |
| Recarga media de acuíferos | 3 157 hm ³ /año |
| Agua renovable per cápita, 2010 | 3 161 m ³ /hab/año |
| Agua renovable per cápita, 2030 | 2 828 m ³ /hab/año |
| Grado de presión, 2010 | 88.2% (Alto) |

Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consuntivos | Total | Superficial | Subterránea |
|-------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Agrícola | 6 236 | 3 751 | 2 485 |
| Abastecimiento público | 924 | 660 | 265 |
| Industria autoabastecida | 91 | 4 | 87 |
| Termoeléctricas | 7 | 7 | |
| Total | 7 258 | 4 421 | 2 837 |
| No Consuntivos | | 4 141 | |
| Hidroeléctricas (volumen declarado) | | | |

Coberturas (2010) (%)

| | Regional | Urbana | Rural |
|--|----------|--------|-------|
|  Agua potable | 96.3 | 97.3 | 91.0 |
|  Alcantarillado | 88.1 | 94.7 | 54.0 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 24 | 101 |
| Capacidad instalada (m ³ /d) | 4.1 | 4.8 |
| Caudal operado (m ³ /d) | 1.9 | 3.1 |

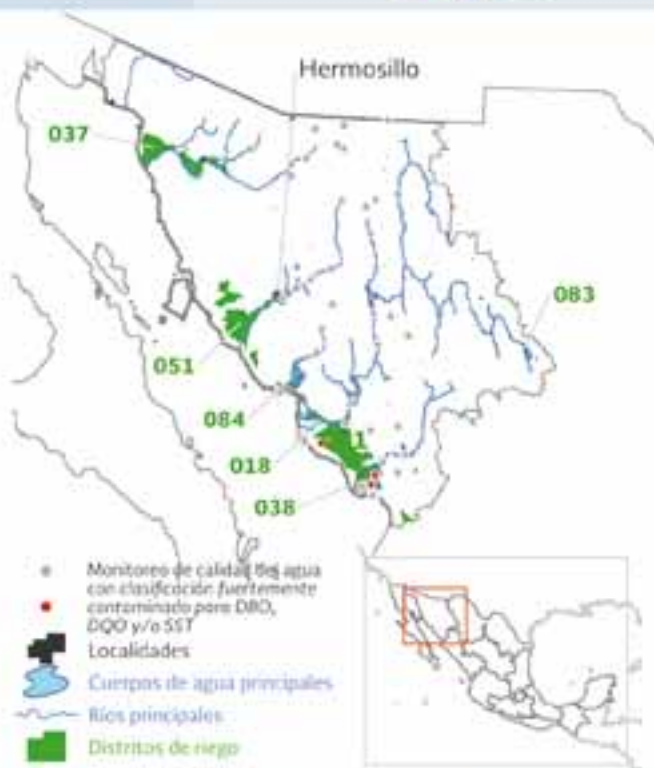


Población total 2010
2 583 710 habitantes

Urbana
2 161 080 habitantes

Rural
422 630 habitantes

Población total 2030
2 910 425 habitantes



Número de municipios: 78



Agua renovable 2010

| | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| Precipitación normal anual 1973-2000 | 747 mm |
| Escorrentía medio superficial | 22 650 hm ³ /año |
| Número de acuíferos | 24 |
| Recarga media de acuíferos | 3 267 hm ³ /año |
| Agua renovable per cápita, 2010 | 6 173 m ³ /hab/año |
| Agua renovable per cápita, 2030 | 6 830 m ³ /hab/año |
| Grado de presión, 2010 | 40.0% (Alto) |

Usos del agua 2010 (hm³/año)

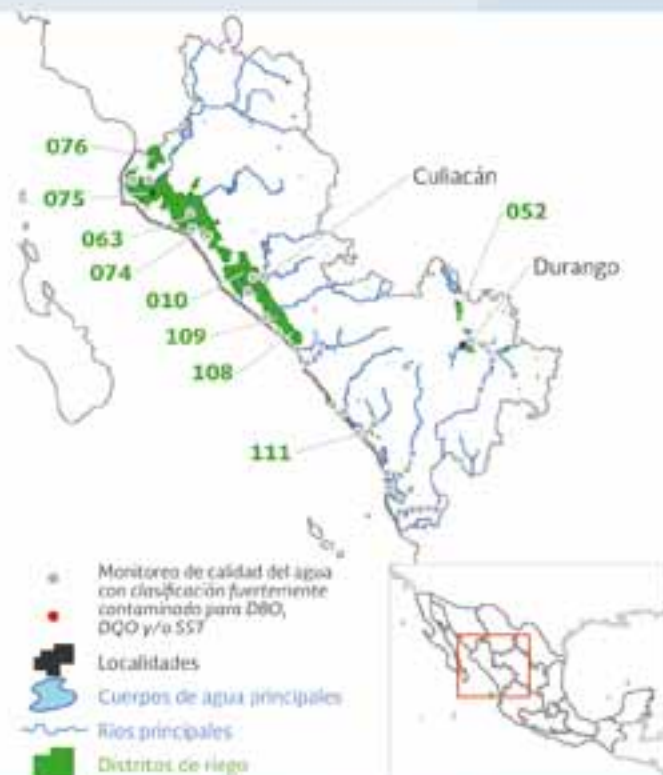
| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|-------------------------------------|---------------|--------------|--------------|
| Agrícola | 9 680 | 8 203 | 977 |
| Abastecimiento público | 640 | 305 | 335 |
| Industria autoabastecida | 56 | 38 | 19 |
| Termoeléctricas | | | |
| Total | 10 376 | 9 046 | 1 330 |
| No Consumivos | | | |
| Hidroeléctricas (volumen declarado) | | 11 912 | |

Coberturas (2010) (%)

| | Regional | Urbana | Rural |
|--|----------|--------|-------|
|  Agua potable | 91.3 | 98.0 | 77.0 |
|  Alcantarillado | 87.5 | 96.6 | 68.0 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Agua residual |
|---|-----------------|---------------|
| Número | 153 | 306 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 9.3 | 9.4 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 7.8 | 7.4 |




Población total 2010
 4 177 398 habitantes


Urbana
 2 847 811 habitantes


Rural
 1 329 587 habitantes


Población total 2030
 3 794 715 habitantes

Número de municipios: 51


Agua renovable 2010

| | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| Precipitación normal anual 1971-2000 | 953 mm |
| Escorrentamiento medio superficial | 17 057 hm ³ /año |
| Número de acuíferos | 46 |
| Recarga media de acuíferos | 4 935 hm ³ /año |
| Agua renovable per cápita, 2010 | 1 987 m ³ /hab/año |
| Agua renovable per cápita, 2030 | 1 976 m ³ /hab/año |
| Grado de presión, 2010 | 47.1% (Alto) |

Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consuntivos | Total | Superficial | Subterránea |
|-------------------------------------|---------------|--------------|--------------|
| Agrícola | 5 959 | 4 945 | 1 014 |
| Abastecimiento público | 1 012 | 406 | 606 |
| Industria autoabastecida | 217 | 134 | 83 |
| Termoeléctricas | 1 170 | 3 122 | 48 |
| Total | 10 358 | 8 607 | 1 751 |
| No Consuntivos | | 34 488 | |
| Hidroeléctricas (volumen declarado) | | | |

Coberturas (2010) (%)

| | Regional | Urbana | Rural |
|--|----------|--------|-------|
|  Agua potable | 85.8 | 91.7 | 71.8 |
|  Alcantarillado | 86.9 | 94.5 | 69.1 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 31 | 191 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 22.8 | 8.6 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 17.2 | 6.5 |

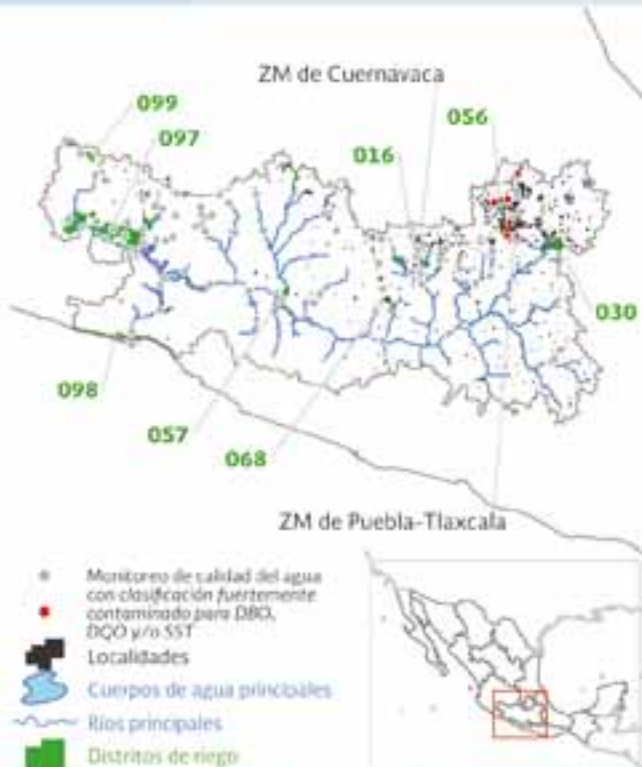



Población total 2010
 10 990 154 habitantes


Urbana
 7 713 625 habitantes


Rural
 3 276 529 habitantes


Población total 2030
 11 127 421 habitantes



Número de municipios: 420

Agua renovable 2010

| | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| Precipitación normal anual 1973-2000 | 1 187 mm |
| Escurrimiento medio superficial | 30 800 hm ³ /año |
| Número de acuíferos | 35 |
| Recarga media de acuíferos | 1 883 hm ³ /año |
| Agua renovable per cápita, 2010 | 6 814 m ³ /hab/año |
| Agua renovable per cápita, 2030 | 8 127 m ³ /hab/año |
| Grado de presión, 2010 | 04.4% (Sin estrés) |

Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--|-------|-------------|-------------|
| Agrícola | 1 057 | 820 | 237 |
| Abastecimiento público | 350 | 141 | 209 |
| Industria autoabastecida | 21 | | 21 |
| Termoeléctricas | | | |
| Total | 1 429 | 961 | 467 |
| No Consumivos | | | |
| Hidroeléctricas (volumen declarado) | | 15 029 | |

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 75.6 | 81.8 | 63.7 |



Alcantarillado

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 72.5 | 89.5 | 47.9 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Agua residual |
|---|-----------------|---------------|
| Número | 9 | 87 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 3.2 | 4.6 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 2.6 | 3.7 |



- * Monitoreo de calidad del agua con clasificación fuertemente contaminado para DBO, DQO y/o SST
- Localidades
- Cuerpos de agua principales
- Ríos principales
- Districtos de riego



Población total 2010
4 770 777
habitantes



Urbana
2 834 930
habitantes



Rural
1 935 847
habitantes



Población total 2030
4 021 577
habitantes

Número de municipios: 378


Agua renovable 2010

| | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| Precipitación normal anual 1971-2000 | 438 mm |
| Escorrentamiento medio superficial | 6 857 hm ³ /año |
| Número de acuíferos | 103 |
| Recarga media de acuíferos | 6 165 hm ³ /año |
| Agua renovable per cápita, 2010 | 1 144 m ³ /hab/año |
| Agua renovable per cápita, 2030 | 983 m ³ /hab/año |
| Grado de presión, 2010 | 71.6% (Alto) |

Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumitivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--|--------------|--------------|--------------|
| Agrícola | 7 819 | 4 238 | 3 580 |
| Abastecimiento público | 1 178 | 548 | 630 |
| Industria autoabastecida | 211 | 14 | 197 |
| Termoeléctricas | 112 | 53 | 59 |
| Total | 9 319 | 4 853 | 4 466 |
| No Consumitivos Hidroeléctricas (volumen declarado) | | 2 988 | |

Coberturas (2010) (%)

| | Regional | Urbana | Rural |
|--|----------|--------|-------|
|  Agua potable | 97.0 | 98.2 | 80.9 |
|  Alcantarillado | 95.4 | 97.2 | 70.6 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 59 | 214 |
| Capacidad instalada (m ³ /d) | 26.4 | 28.5 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 15.9 | 21.3 |

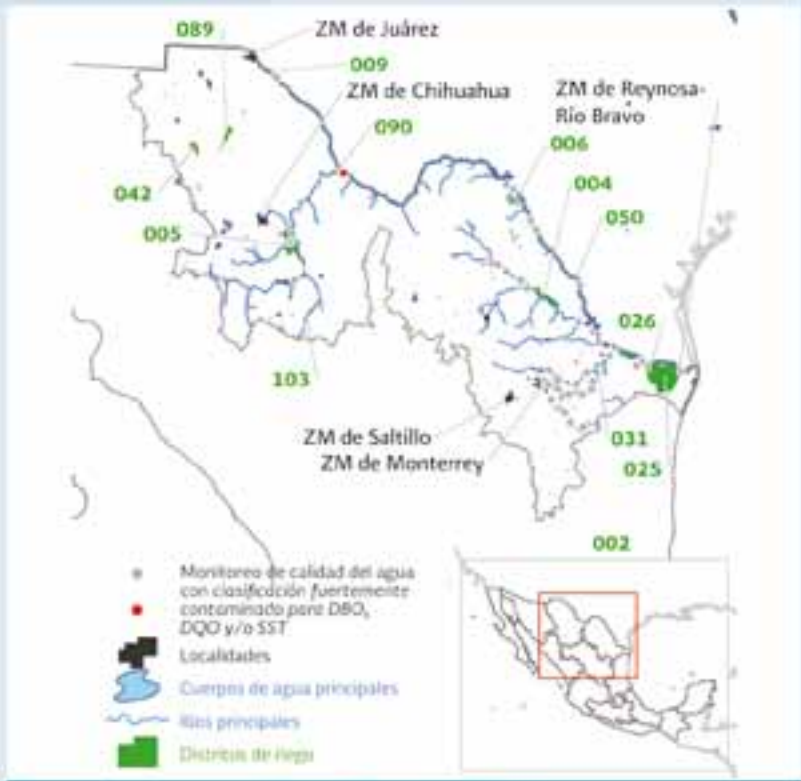



Población total 2010
11 295 363 habitantes


Urbana
10 531 608 habitantes


Rural
763 755 habitantes


Población total 2030
13 251 755 habitantes



Número de municipios: 144

Agua renovable 2010

| | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| Precipitación normal anual 1973-2000 | 430 mm |
| Escorrentamiento medio superficial | 5 745 hm ³ /año |
| Número de acuíferos | 65 |
| Recarga media de acuíferos | 2 418 hm ³ /año |
| Agua renovable per cápita, 2010 | 1 911 m ³ /hab/año |
| Agua renovable per cápita, 2030 | 1 787 m ³ /hab/año |
| Grado de presión, 2010 | 45.3% (Alto) |

Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Agrícola | 2 222 | 1 260 | 1 962 |
| Abastecimiento público | 370 | 7 | 362 |
| Industria autoabastecida | 81 | 1 | 79 |
| Termoeléctricas | 28 | | 28 |
| Total | 3 701 | 1 268 | 2 432 |

No Consumivos
Hidroeléctricas
(volumen declarado)

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

| | Regional | Urbana | Rural |
|--------------|----------|--------|-------|
| Agua potable | 95.0 | 98.8 | 84.2 |

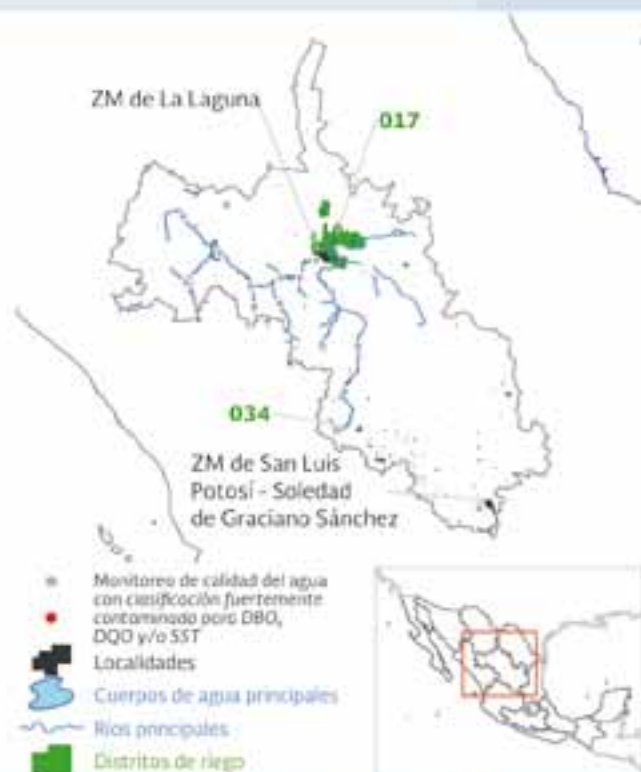


Alcantarillado

| | Regional | Urbana | Rural |
|----------------|----------|--------|-------|
| Alcantarillado | 90.7 | 97.3 | 72.0 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Agua residual |
|---|-----------------|---------------|
| Número | 71 | 129 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 0.6 | 6.0 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.4 | 4.7 |



Población total 2010
4 248 529 habitantes



Urbana
3 156 887 habitantes



Rural
1 091 642 habitantes



Población total 2030
4 568 007 habitantes

Número de municipios: 78

Agua renovable 2010

| | |
|--|-------------------------------|
| Precipitación normal anual (1971-2000) | 816 mm |
| Escorrentamiento medio superficial | 26 005 hm ³ /año |
| Número de acuíferos | 129 |
| Recarga media de acuíferos | 8 343 hm ³ /año |
| Agua renovable per cápita, 2010 | 1 527 m ³ /hab/año |
| Agua renovable per cápita, 2030 | 1 461 m ³ /hab/año |
| Grado de presión, 2010 | 42.4% (Alto) |

Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consuntivos | Total | Superficial | Subterránea |
|-------------------------------------|---------------|--------------|--------------|
| Agrícola | 11 945 | 6 549 | 5 396 |
| Abastecimiento público | 2 135 | 676 | 1 459 |
| Industria autoabastecida | 450 | 77 | 372 |
| Termoeléctricas | 21 | | 21 |
| Total | 14 550 | 7 302 | 7 248 |
| No Consuntivos | | 11 765 | |
| Hidroeléctricas (volumen declarado) | | | |

Coberturas (2010) (%)

| | Regional | Urbana | Rural |
|--|----------|--------|-------|
|  Agua potable | 94.9 | 96.9 | 87.8 |
|  Alcantarillado | 93.0 | 97.4 | 78.0 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 114 | 550 |
| Capacidad instalada (m ³ /d) | 20.0 | 26.0 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 12.5 | 19.4 |



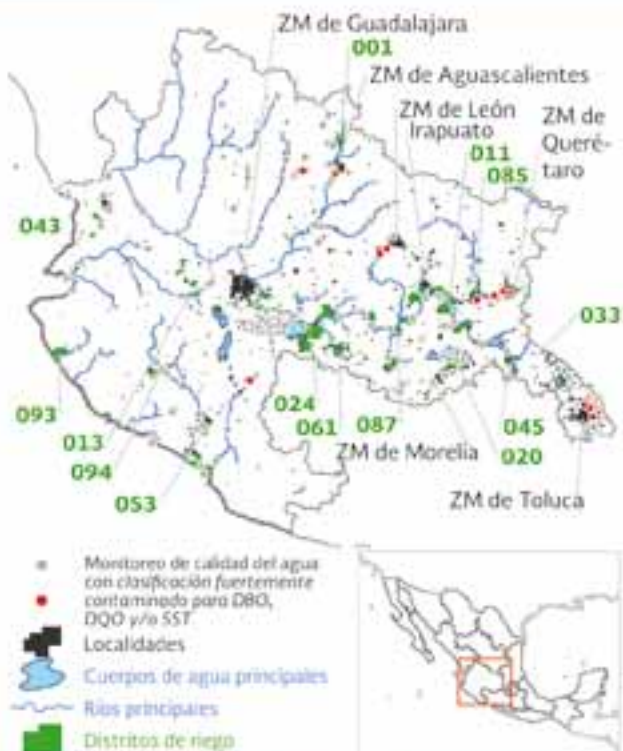
Población total 2010
22 326 511 habitantes

Urbana
17 339 805 habitantes

Rural
4 986 706 habitantes



Población total 2030
23 511 810 habitantes



Número de municipios: 332

Agua renovable 2010

| | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| Precipitación normal anual 1973-2000 | 914 mm |
| Escorrentamiento medio superficial | 24 227 hm ³ /año |
| Número de acuíferos | 39 |
| Recarga media de acuíferos | 1 864 hm ³ /año |
| Agua renovable per cápita, 2010 | 5 199 m ³ /hab/año |
| Agua renovable per cápita, 2030 | 5 117 m ³ /hab/año |
| Grado de presión, 2010 | 18.1% (Bajo) |

Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--|--------------|--------------|--------------|
| Agrícola | 2 769 | 2 925 | 844 |
| Abastecimiento público | 524 | 366 | 157 |
| Industria autoabastecida | 470 | 430 | 40 |
| Termoeléctricas | 66 | 60 | 6 |
| Total | 4 829 | 3 781 | 1 047 |
| No Consumivos | | 1 526 | |
| Hidroeléctricas (volumen declarado) | | | |

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 84.9 | 96.7 | 71.8 |

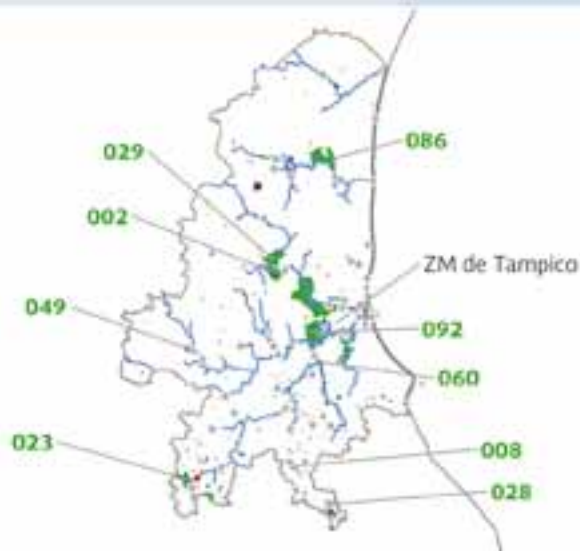


Alcantarillado

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 73.0 | 92.1 | 51.7 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Agua residual |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 44 | 113 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 8.2 | 5.2 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 7.2 | 3.7 |



- Monitoreo de calidad del agua con clasificación fuertemente contaminado para DBO, DQO y/o SST
- Localidades
- Cuerpos de agua principales
- Ríos principales
- Distritos de riego



Población total 2010
4 982 167
habitantes



Urbana
2 636 866
habitantes



Rural
2 345 301
habitantes



Población total 2030
5 099 143
habitantes

Número de municipios: 148

Agua renovable 2010

| | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| Precipitación normal anual 1973-2000 | 1 558 mm |
| Escarremento medio superficial | 89 832 hm ³ /año |
| Número de acuíferos | 22 |
| Recarga media de acuíferos | 4 258 hm ³ /año |
| Agua renovable per cápita, 2010 | 9 349 m ³ /hab/año |
| Agua inmovible per cápita, 2010 | 9 480 m ³ /hab/año |
| Grado de presión, 2010 | 05.1% (Sin estrés) |

Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|-------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Agrícola | 3 010 | 2 401 | 609 |
| Abastecimiento público | 714 | 440 | 274 |
| Industria autoabastecida | 725 | 607 | 118 |
| Termoeléctricas | 177 | 370 | 7 |
| Total | 4 826 | 3 817 | 1 008 |
| No Consumivos | | 3 528 | |
| Hidroeléctricas (volumen declarado) | | | |

Coberturas (2010) (%)

| | Regional | Urbana | Rural |
|--|----------|--------|-------|
|  Agua potable | 81.2 | 91.2 | 68.2 |
|  Alcantarillado | 81.6 | 94.7 | 64.4 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 9 | 144 |
| Capacidad instalada (m ³ /d) | 6.6 | 6.8 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 4.2 | 4.6 |



Población total 2010
10 012 262 habitantes

Urbana
5 722 033 habitantes

Rural
4 290 229 habitantes



Población total 2030
9 925 044 habitantes



-  Monitoreo de calidad del agua con clasificación fuertemente contaminado para DBQ, DQO y/o SST
-  Localidades
-  Cuerpos de agua principales
-  Ríos principales
-  Distritos de riego



Número de municipios: 432

Agua renovable 2010

| | |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| Precipitación normal anual 1973-2000 | 1 846 mm |
| Escorrentía media superficial | 141 388 hm ³ /año |
| Número de acuíferos | 23 |
| Recarga media de acuíferos | 18 015 hm ³ /año |
| Agua renovable per cápita, 2010 | 22 393 m ³ /hab/año |
| Agua renovable per cápita, 2030 | 21 261 m ³ /hab/año |
| Grado de presión, 2010 | 01.4% (Sin estrés) |

Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|-------------------------------------|--------------|--------------|-------------|
| Agrícola | 1 605 | 1 183 | 423 |
| Abastecimiento público | 457 | 329 | 128 |
| Industria autoabastecida | 101 | 46 | 55 |
| Termoeléctricas | | | |
| Total | 2 163 | 1 557 | 605 |
| No Consumivos | | | |
| Hidroeléctricas (volumen declarado) | | 49 407 | |

Coberturas (2010) (%)



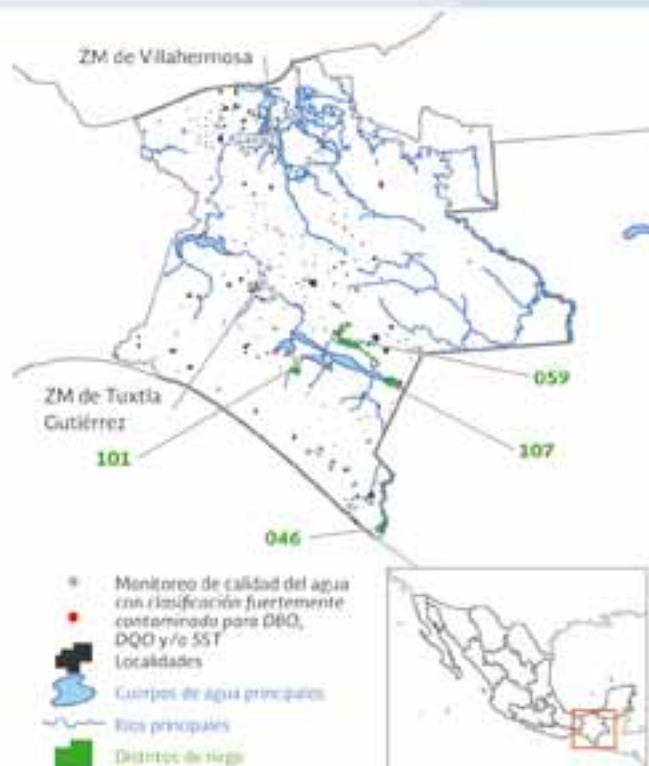
| | Regional | Urbana | Rural |
|--------------|----------|--------|-------|
| Agua potable | 78.5 | 88.7 | 67.4 |



| | Regional | Urbana | Rural |
|----------------|----------|--------|-------|
| Alcantarillado | 85.6 | 96.6 | 73.9 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Agua residual |
|---|-----------------|---------------|
| Número | 49 | 98 |
| Capacidad instalada (m ³ /d) | 16.5 | 3.3 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 11.2 | 2.5 |



Población total 2010
7 060 280 habitantes



Urbana
3 639 930 habitantes



Rural
3 420 350 habitantes



Población total 2030
7 497 619 habitantes

Número de municipios: 137

Agua renovable 2010

| | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| Precipitación normal anual 1973-2000 | 1 218 mm |
| Escarriamiento medio superficial | 4 280 hm ³ /año |
| Número de acuíferos | 4 |
| Recarga media de acuíferos | 25 316 hm ³ /año |
| Agua renovable per cápita, 2010 | 7 138 m ³ /hab/año |
| Agua inmovible per cápita, 2010 | 5 096 m ³ /hab/año |
| Grado de presión, 2010 | 09.6% (Sin estrés) |

Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--------------------------|--------------|-------------|--------------|
| Agrícola | 1 729 | 111 | 1 618 |
| Abastecimiento público | 589 | | 589 |
| Industria autoabastecida | 517 | | 516 |
| Termoeléctricas | 9 | | 9 |
| Total | 2 844 | 111 | 2 732 |

No Consumivos
Hidroeléctricas
(volumen declarado)

Coberturas (2010) (%)

| | Regional | Urbana | Rural |
|----------------|----------|--------|-------|
| Agua potable | 94.2 | 94.9 | 90.9 |
| Alcantarillado | 84.5 | 89.2 | 60.7 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 1 | 78 |
| Capacidad instalada (m ³ /d) | 0.0 | 2.8 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.0 | 2.0 |



Población total 2010
4 103 596 habitantes

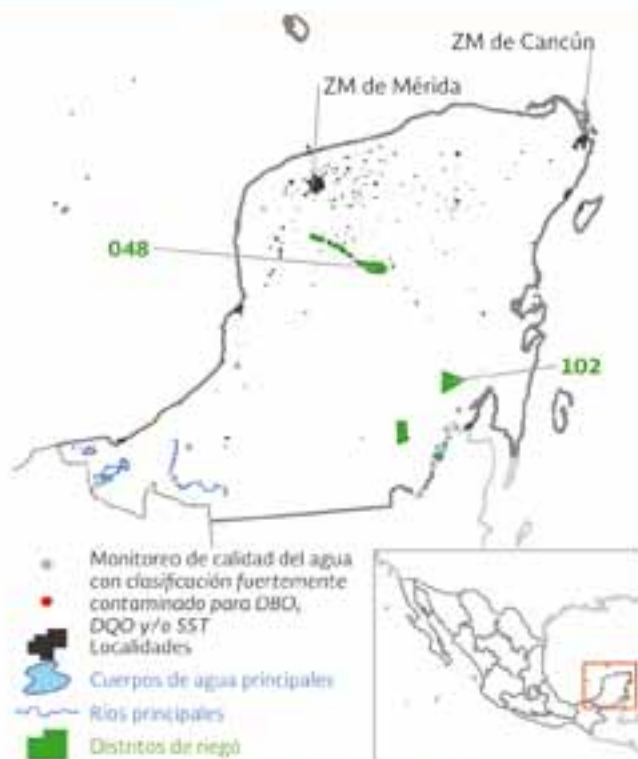
Urbana
3 424 685 habitantes



Rural
678 911 habitantes



Población total 2030
5 807 391 habitantes



Número de municipios: 126

Agua renovable 2010

| | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| Precipitación normal anual 1973-2000 | 606 mm |
| Escorrentía medio superficial | 1 174 hm ³ /año |
| Número de acuíferos | 14 |
| Recarga media de acuíferos | 2 341 hm ³ /año |
| Agua renovable per cápita, 2010 | 160 m ³ /hab/año |
| Agua renovable per cápita, 2030 | 148 m ³ /hab/año |
| Grado de presión, 2010 | 133.9% (Muy alto) |

Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--|--------------|--------------|--------------|
| Agrícola | 2 311 | 1 963 | 348 |
| Abastecimiento público | 2 118 | 350 | 1 767 |
| Industria autoabastecida | 168 | 45 | 124 |
| Termoeléctricas | 90 | 22 | 68 |
| Total | 4 706 | 2 380 | 2 327 |
| No Consumivos | | | |
| Hidroeléctricas (volumen declarado) | | 1 | |

Coberturas (2010) (%)



| | Regional | Urbana | Rural |
|--------------|----------|--------|-------|
| Agua potable | 96.8 | 97.4 | 86.8 |



| | Regional | Urbana | Rural |
|----------------|----------|--------|-------|
| Alcantarillado | 97.8 | 98.7 | 82.7 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 46 | 116 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 5.4 | 11.9 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 4.3 | 7.0 |



- Monitoreo de calidad del agua con clasificación fuertemente contaminado para DBO, DQO y/o SST
- Localidades
- Cuerpos de agua principales
- Ríos principales
- Distritos de riego



Población total 2010
21 815 315
habitantes



Urbana
20 649 942
habitantes



Rural
1 165 373
habitantes



Población total 2030
23 673 230
habitantes

Número de municipios: 121



DATOS RELEVANTES POR ESTADO

8

Disponibilidad, uso, tratamiento y calidad del agua de las 32 entidades federativas.

Referencias del capítulo: AQ

Precipitación normal
anual 1971-2000Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--------------------------|------------|-------------|-------------|
| Agrícola | 486 | 175 | 311 |
| Abastecimiento público | 119 | | 119 |
| Industria autoabastecida | 12 | 2 | 10 |
| Termoeléctricas | | | |
| Total | 617 | 177 | 440 |

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

| | Regional | Urbana | Rural |
|--------------|----------|--------|-------|
| Agua potable | 98.8 | 99.7 | 95.3 |



Alcantarillado

| | Regional | Urbana | Rural |
|----------------|----------|--------|-------|
| Alcantarillado | 98.1 | 99.4 | 92.6 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 3 | 131 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 0.044 | 4.583 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.026 | 2.932 |

Plantas industriales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 54 | |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 0.259 | |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.118 | |



- Monitoreo de calidad del agua con clasificación fuertemente contaminado para DBO, DQO y/o SST
- Localidades
- Cuerpos de agua principales
- Ríos principales
- Distritos de riego



Población total 2010
1 184 996
habitantes



Urbana
957 589
habitantes



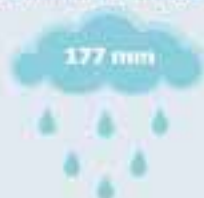
Rural
227 407
habitantes



Población total 2030
1 460 232
habitantes

Número de municipios: 11

Precipitación normal anual 1971-2000

Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Agrícola | 2 545 | 1 494 | 1 051 |
| Abastecimiento público | 179 | 100 | 80 |
| Industria autoabastecida | 82 | 69 | 13 |
| Termoeléctricas | 195 | | 195 |
| Total | 3 002 | 1 663 | 1 339 |

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 95.9 | 97.6 | 74.5 |



Alcantarillado

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 93.1 | 95.3 | 65.6 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 30 | 36 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 12.036 | 7.569 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 6.159 | 6.698 |

Plantas industriales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 61 | |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 0.561 | |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.028 | |



Población total 2010
3 155 070 habitantes

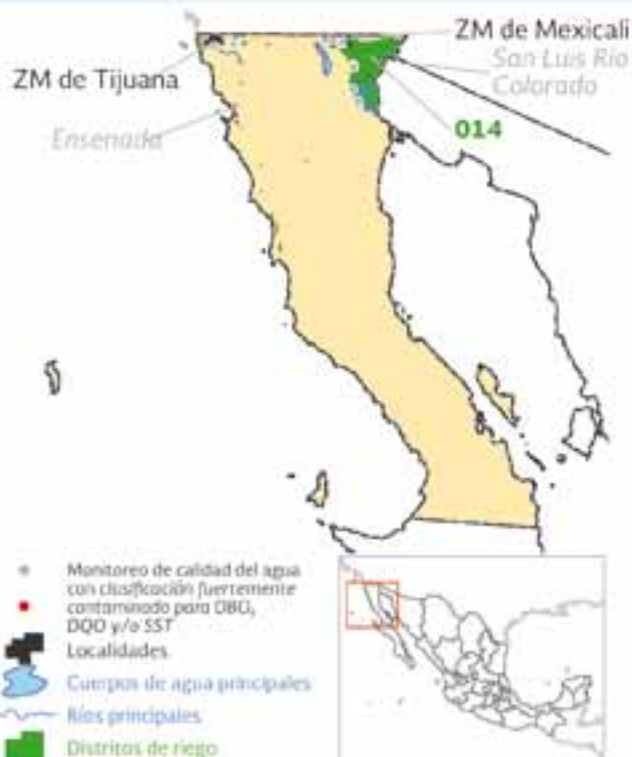
Urbana
2 911 874 habitantes



Rural
243 196 habitantes



Población total 2030
5 082 350 habitantes



Número de municipios: 5

Precipitación normal
anual 1971-2000Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Agrícola | 332 | 30 | 302 |
| Abastecimiento público | 62 | 3 | 59 |
| Industria autoabastecida | 13 | 3 | 10 |
| Termoeléctricas | 4 | | 4 |
| Total | 411 | 36 | 375 |

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 92.6 | 94.4 | 80.6 |



Alcantarillado

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 93.7 | 96.6 | 75.1 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 15 | 23 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 0.215 | 1.447 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.215 | 1.063 |

Plantas industriales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 7 | |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 0.006 | |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.006 | |



- Monitoreo de calidad del agua con clasificación fuertemente contaminado para DBO, DQO y/o SST
- Locales
- Cuerpos de agua principales
- Ríos principales
- Distritos de riego



Población total 2010
637 026
habitantes



Urbana
548 718
habitantes



Rural
88 308
habitantes



Población total 2030
833 044
habitantes

Número de municipios: 5

Precipitación normal
anual 1971-2000Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|---------------------------|------------|-------------|-------------|
| Agrícola | 622 | 110 | 512 |
| Abastecimiento público | 142 | | 141 |
| Industria agroalimenticia | 20 | | 20 |
| Termoelectricas | | | |
| Total | 783 | 110 | 673 |

Coberturas (2010) (%)



Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 2 | 22 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 0.025 | 0.143 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.023 | 0.100 |

Plantas industriales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 110 | |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 0.289 | |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.151 | |



Población total 2010
822 441
habitantes

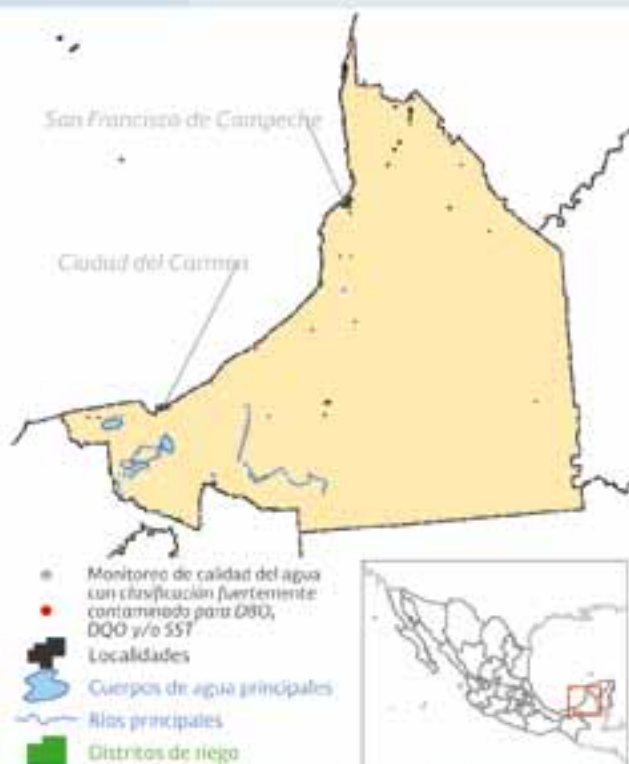
Urbana
613 409
habitantes



Rural
209 032
habitantes



Población total 2030
968 666
habitantes



Número de municipios: 11

Precipitación normal anual 1971-2000



Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--------------------------|--------------|-------------|--------------|
| Agrícola | 1 624 | 833 | 791 |
| Abastecimiento público | 187 | 18 | 169 |
| Industria autoabastecida | 74 | 1 | 72 |
| Termoelectricas | 75 | 47 | 27 |
| Total | 1 960 | 899 | 1 061 |

Coberturas (2010) (%)



| | Regional | Urbana | Rural |
|--------------|----------|--------|-------|
| Agua potable | 98.3 | 99.2 | 90.4 |



| | Regional | Urbana | Rural |
|----------------|----------|--------|-------|
| Alcantarillado | 95.4 | 97.5 | 76.5 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Agua residual |
|---|-----------------|---------------|
| Numero | 14 | 23 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 2.132 | 5.207 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 1.707 | 4.026 |

Plantas industriales (2010)

| | Potabilizadoras | Agua residual |
|---|-----------------|---------------|
| Numero | 69 | |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 0.896 | |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.617 | |



Población total 2010
2 748 391 habitantes



Urbana
2 473 388 habitantes



Rural
275 003 habitantes



Población total 2030
3 059 206 habitantes

Número de municipios: 38

Precipitación normal anual 1971-2000

Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Agriculta | 1 586 | 1 338 | 247 |
| Abastecimiento público | 86 | 39 | 47 |
| Industria autoabastecida | 25 | 4 | 20 |
| Termoeléctricas | | | |
| Total | 1 696 | 1 382 | 314 |

Coberturas (2010) (%)

| | Regional | Urbana | Rural |
|--------------|----------|--------|-------|
| Agua potable | 98.6 | 99.5 | 91.3 |

| | Regional | Urbana | Rural |
|----------------|----------|--------|-------|
| Alcantarillado | 98.7 | 99.2 | 94.7 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 33 | 65 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 0.011 | 1.809 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.005 | 1.368 |

Plantas industriales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 8 | |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 0.467 | |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.310 | |



Población total 2010
650 555 habitantes

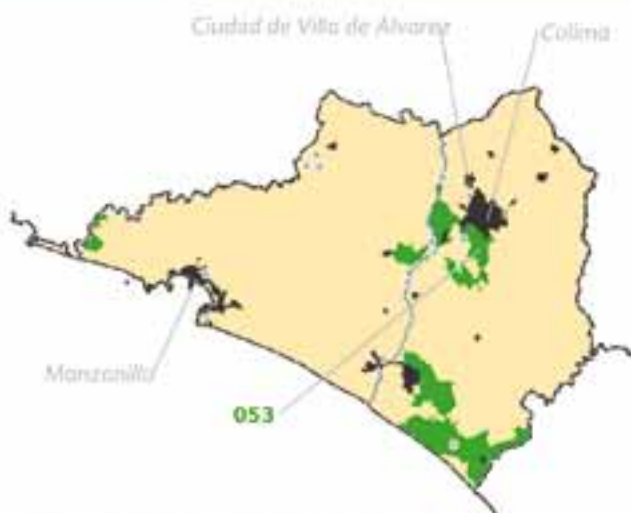
Urbana
577 539 habitantes



Rural
73 016 habitantes



Población total 2030
734 269 habitantes



- Monitoreo de calidad del agua con clasificación fuertemente contaminado para DBO, DQD y/e SS
- Localidades
- Campos de agua principales
- Ríos principales
- Distritos de riego



Número de municipios: 10

Precipitación normal anual 1971-2000

Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Agrícola | 1.414 | 1.059 | 355 |
| Abastecimiento público | 274 | 223 | 50 |
| Industria autoabastecida | 36 | 2 | 34 |
| Termoelectricas | | | |
| Total | 1.723 | 1.284 | 439 |

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 77.3 | 87.5 | 67.5 |



Alcantarillado

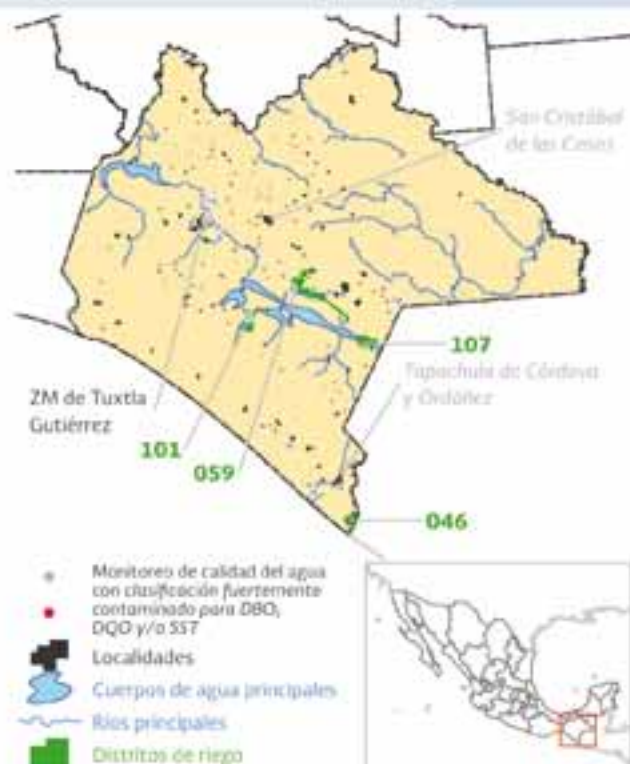
| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 81.0 | 95.8 | 66.8 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Numero | 5 | 21 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 4.642 | 1.392 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 2.570 | 0.918 |

Plantas industriales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Numero | 58 | |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 7.812 | |
| Caudal operado (m ³ /s) | 3.337 | |



Población total 2010
4 796 580 habitantes



Urbana
2 337 198 habitantes



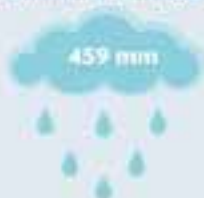
Rural
2 459 382 habitantes



Población total 2030
5 297 904 habitantes

Número de municipios: 118

Precipitación normal anual 1971-2000

Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Agrícola | 4 509 | 1 899 | 2 610 |
| Abastecimiento público | 473 | 51 | 422 |
| Industria autoabastecida | 56 | 6 | 50 |
| Termoeléctricas | 28 | | 28 |
| Total | 5 065 | 1 955 | 3 109 |

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 94.6 | 98.3 | 74.2 |



Alcantarillado

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 92.1 | 97.7 | 61.6 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 4 | 154 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 0.650 | 9.173 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.380 | 6.434 |

Plantas industriales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 20 | |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 0.663 | |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.287 | |



Población total 2010
3 406 465 habitantes

Urbana
2 889 196 habitantes

Rural
517 269 habitantes

Población total 2030
3 843 745 habitantes



Número de municipios: 67

Precipitación normal anual 1971-2000

Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Agrícola | 1 | 1 | 1 |
| Abastecimiento público | 1 090 | 309 | 781 |
| Industria autoabastecida | 32 | | 32 |
| Termoeléctricas | | | |
| Total | 1 123 | 310 | 813 |

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 97.7 | 97.9 | 44.9 |



Alcantarillado

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 99.1 | 99.1 | 92.7 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 41 | 28 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 1.959 | 6.771 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 3.090 | 3.330 |

Plantas industriales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 152 | |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 0.546 | |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.131 | |



- Monitoreo de calidad del agua con clasificación fuertemente contaminado para DBO, DQO y/o SST
- Localidades
- Cuerpos de agua principales
- Ríos principales
- Distritos de riego



Población total 2010
8 851 080 habitantes



Urbana
8 810 393 habitantes



Rural
40 687 habitantes



Población total 2030
8 587 531 habitantes

Número de municipios: 16

Precipitación normal anual 1971-2000

Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|------------------------|-------|-------------|-------------|
| Agrícola | 1 354 | 725 | 628 |
| Abastecimiento público | 153 | 12 | 140 |
| Industria automotriz | 18 | 2 | 16 |
| Termoeléctricas | 12 | | 12 |
| Total | 1 536 | 739 | 796 |

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 93.9 | 99.3 | 82.1 |



Alcantarillado

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 87.6 | 96.7 | 67.9 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 33 | 175 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 0.030 | 4.372 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.022 | 3.360 |

Plantas industriales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 45 | |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 0.845 | |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.466 | |



Población total 2010
1 632 934 habitantes

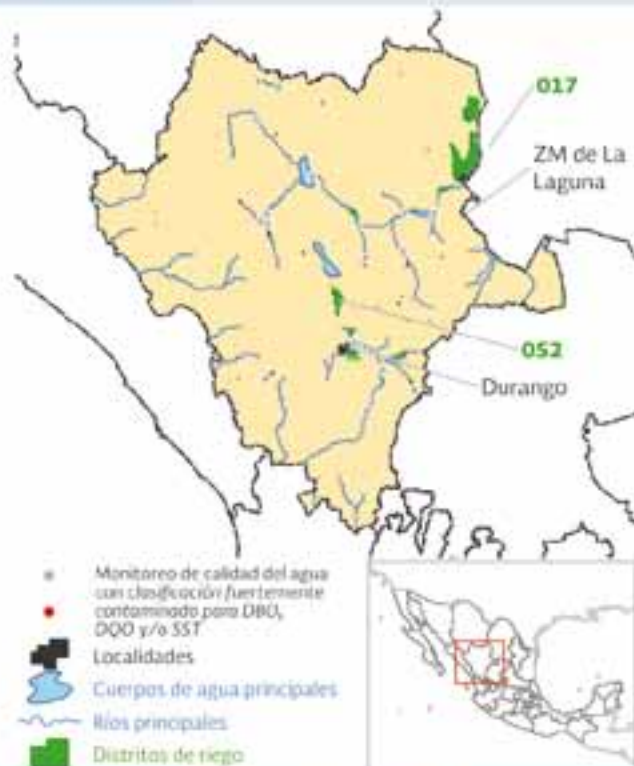
Urbana
1 124 435 habitantes



Rural
508 499 habitantes



Población total 2030
1 582 933 habitantes



Número de municipios: 39

Precipitación normal
anual 1971-2000Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Agrícola | 3 175 | 1 305 | 2 070 |
| Abastecimiento público | 451 | 94 | 557 |
| Industria autoabastecida | 60 | | 59 |
| Termoelectricas | 21 | | 21 |
| Total | 4 106 | 1 399 | 2 707 |

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

| | Regional | Urbana | Rural |
|--------------|----------|--------|-------|
| Agua potable | 94.4 | 97.0 | 88.4 |



Alcantarillado

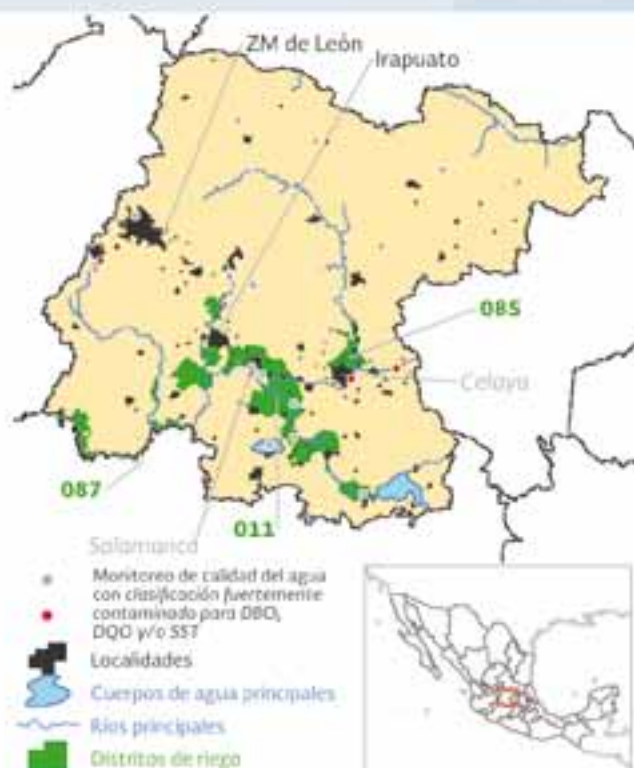
| | Regional | Urbana | Rural |
|----------------|----------|--------|-------|
| Alcantarillado | 90.3 | 97.6 | 73.6 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Numero | 29 | 62 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 0.430 | 5.990 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.363 | 4.444 |

Plantas industriales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Numero | 45 | |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 0.397 | |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.180 | |



Población total 2010
5 486 372
habitantes



Urbana
3 835 204
habitantes



Rural
1 651 168
habitantes



Población total 2030
5 278 030
habitantes

Número de municipios: 46

Precipitación normal anual 1971-2000

Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Agrícola | 851 | 771 | 83 |
| Abastecimiento público | 289 | 139 | 150 |
| Industria autoabastecida | 17 | | 17 |
| Termoeléctricas | 3 122 | 3 122 | |
| Total | 4 281 | 4 032 | 249 |

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 69.8 | 81.1 | 54.2 |



Alcantarillado

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 74.0 | 90.5 | 51.3 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 17 | 57 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 3 328 | 3 876 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 2 966 | 3 355 |

Plantas industriales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 7 | |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 15 333 | |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0 026 | |



Población total 2010
3 388 768 habitantes

Urbana
1 971 848 habitantes

Rural
1 416 920 habitantes

Población total 2030
2 887 843 habitantes



Número de municipios: 81

Precipitación normal anual 1971-2000

Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Agrícola | 2 073 | 1 879 | 194 |
| Abastecimiento público | 173 | 47 | 125 |
| Industria autoabastecida | 25 | 14 | 11 |
| Termoelectricas | 83 | 22 | 61 |
| Total | 2 353 | 1 961 | 392 |

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

| | Regional | Urbana | Rural |
|--------------|----------|--------|-------|
| Agua potable | 90.7 | 96.9 | 83.9 |



Alcantarillado

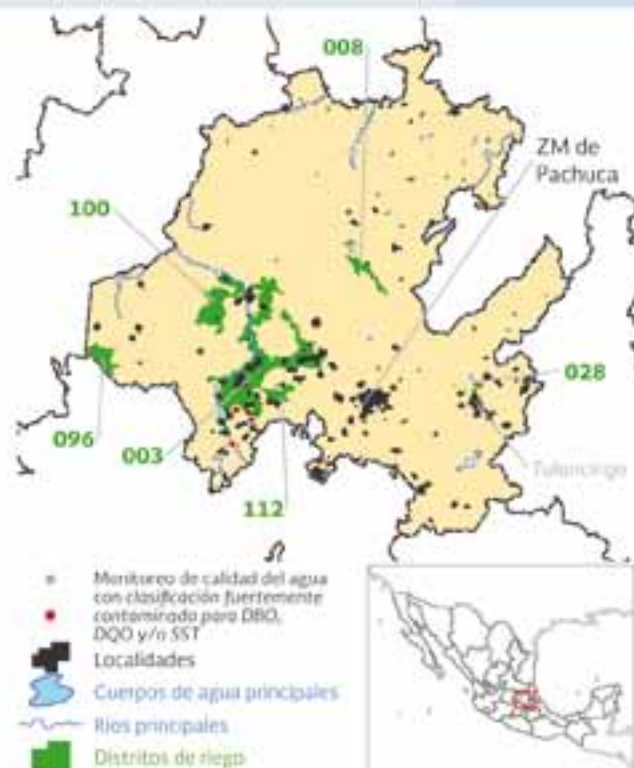
| | Regional | Urbana | Rural |
|----------------|----------|--------|-------|
| Alcantarillado | 85.0 | 96.7 | 72.3 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Numero | 2 | 17 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 0.130 | 0.378 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.130 | 0.367 |

Plantas industriales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Numero | 45 | |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 1.830 | |
| Caudal operado (m ³ /s) | 1.307 | |



Población total 2010
2 665 018 habitantes



Urbana
1 391 240 habitantes



Rural
1 273 778 habitantes



Población total 2030
2 573 580 habitantes

Número de municipios: 84

Precipitación normal anual 1971-2000

Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Agrícola | 3 307 | 1 714 | 1 593 |
| Abastecimiento público | 727 | 309 | 338 |
| Industria autoabastecida | 178 | 21 | 157 |
| Termoeléctricas | | | |
| Total | 4 212 | 2 124 | 2 088 |

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 95.8 | 97.4 | 85.3 |



Alcantarillado

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 97.4 | 98.9 | 87.4 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 24 | 124 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 16.197 | 4.367 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 9.490 | 3.811 |

Plantas industriales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 40 | |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 1.513 | |
| Caudal operado (m ³ /s) | 1.513 | |

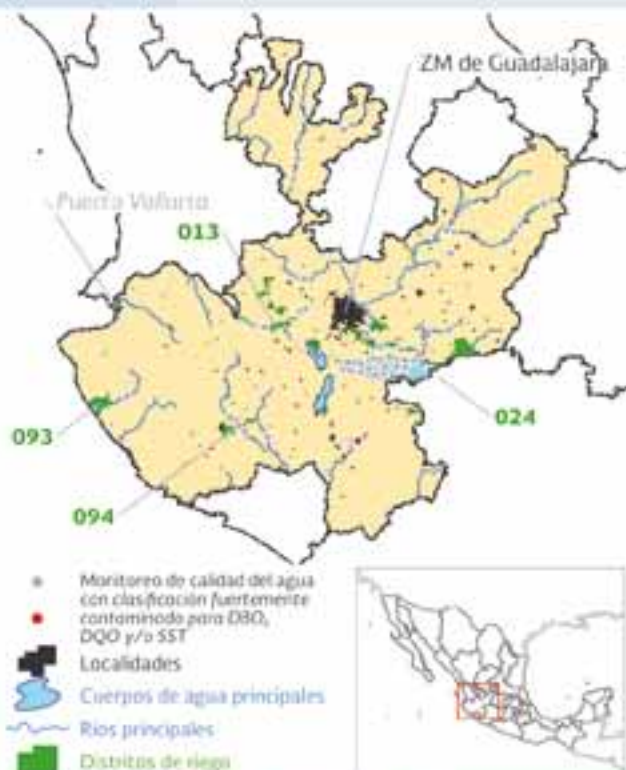


Población total 2010
7 350 682 habitantes

Urbana
6 365 434 habitantes

Rural
985 248 habitantes

Población total 2030
7 799 254 habitantes



Número de municipios: 125

Precipitación normal
anual 1971-2000Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Agrícola | 1 139 | 784 | 355 |
| Abastecimiento público | 1 280 | 282 | 998 |
| Industria autoabastecida | 163 | 38 | 125 |
| Termoelectricas | 7 | | 7 |
| Total | 2 589 | 1 105 | 1 485 |

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 94.0 | 96.2 | 79.5 |



Alcantarillado

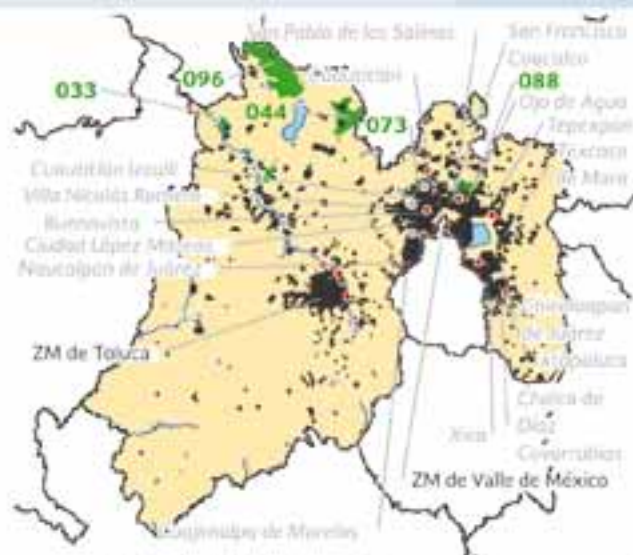
| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 93.6 | 97.2 | 69.8 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Numero | 11 | 136 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 22.164 | 8.396 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 16.739 | 6.000 |

Plantas industriales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Numero | 113 | |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 4.154 | |
| Caudal operado (m ³ /s) | 2.859 | |



- Monitoreo de calidad del agua con clasificación fuertemente contaminado para DBO, DQO y/o SST
- Localidades
- Cuerpos de agua principales
- Ríos principales
- Distritos de riego



Población total 2010
15 175 862
habitantes



Urbana
13 202 345
habitantes



Rural
1 973 517
habitantes



Población total 2030
18 114 304
habitantes

Número de municipios: 125

Precipitación normal anual 1971-2000



Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Agrícola | 4 635 | 3 666 | 969 |
| Abastecimiento público | 317 | 180 | 137 |
| Industria autoabastecida | 146 | 115 | 31 |
| Termoeléctricas | 48 | | 48 |
| Total | 5 146 | 3 961 | 1 185 |

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 91.6 | 95.4 | 83.5 |



Alcantarillado

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 88.0 | 94.2 | 74.5 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 5 | 25 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 3.025 | 3.583 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 2.495 | 2.793 |

Plantas industriales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 85 | |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 4.658 | |
| Caudal operado (m ³ /s) | 1.613 | |



Población total 2010
4 351 037 habitantes

Urbana
2 988 349 habitantes

Rural
1 362 688 habitantes



Población total 2030
3 538 187 habitantes



- Monitoreo de calidad del agua con clasificación fuertemente contaminado para DBO, DQO y/o SST
- Localidades
- Cuerpos de agua principales
- Ríos principales
- Distritos de riego



Número de municipios: 113

Precipitación normal
anual 1971-2000Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--------------------------|--------------|-------------|-------------|
| Agrícola | 960 | 858 | 92 |
| Abastecimiento público | 269 | 25 | 244 |
| Industria autoabastecida | 51 | 26 | 25 |
| Termoeléctricas | | | |
| Total | 1 279 | 918 | 361 |

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

| | Regional | Urbana | Rural |
|--------------|----------|--------|-------|
| Agua potable | 91.5 | 95.4 | 71.0 |



Alcantarillado

| | Regional | Urbana | Rural |
|----------------|----------|--------|-------|
| Alcantarillado | 95.0 | 97.0 | 84.4 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 1 | 42 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 0.001 | 1.727 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.001 | 1.337 |

Plantas industriales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 83 | |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 1.225 | |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.763 | |



- Monitoreo de calidad del agua con clasificación fuertemente contaminado para DBO₅, DOD y/o SST
- Localidades
- Cuerpos de agua principales
- Ríos principales
- Distritos de riego



Población total 2010
1 777 227
habitantes



Urbana
1 490 338
habitantes



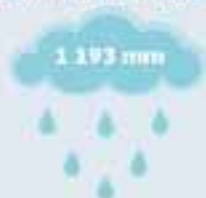
Rural
286 889
habitantes



Población total 2030
1 858 697
habitantes

Número de municipios: 33

Precipitación normal anual 1971-2000

Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Agrícola | 1 047 | 950 | 97 |
| Abastecimiento público | 107 | 20 | 87 |
| Industria autoabastecida | 53 | 20 | 33 |
| Termoeléctricas | | | |
| Total | 1 207 | 991 | 217 |

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 92.4 | 96.7 | 82.8 |



Alcantarillado

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 93.1 | 98.4 | 81.2 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | | 64 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 0.000 | 2.394 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.000 | 1.628 |

Plantas industriales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 4 | |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 0.162 | |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.162 | |



Población total 2010
1 084 979 habitantes

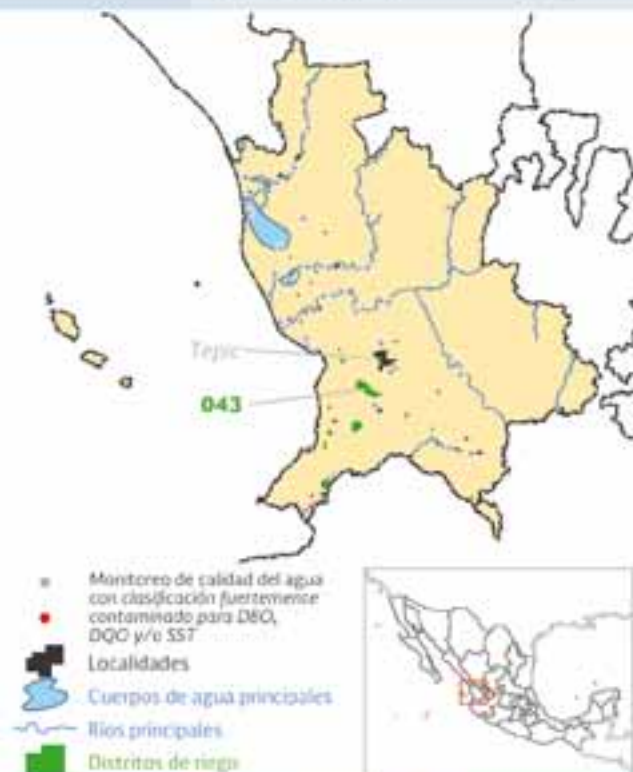
Urbana
748 034 habitantes



Rural
336 945 habitantes



Población total 2030
987 760 habitantes



Número de municipios: 20

Precipitación normal
anual 1971-2000Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--------------------------|--------------|--------------|-------------|
| Agrícola | 1 456 | 812 | 645 |
| Abastecimiento público | 512 | 356 | 156 |
| Industria autoabastecida | 82 | | 82 |
| Termoeléctricas | 1 | | 1 |
| Total | 2 051 | 1 168 | 884 |

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 96.6 | 97.8 | 73.7 |



Alcantarillado

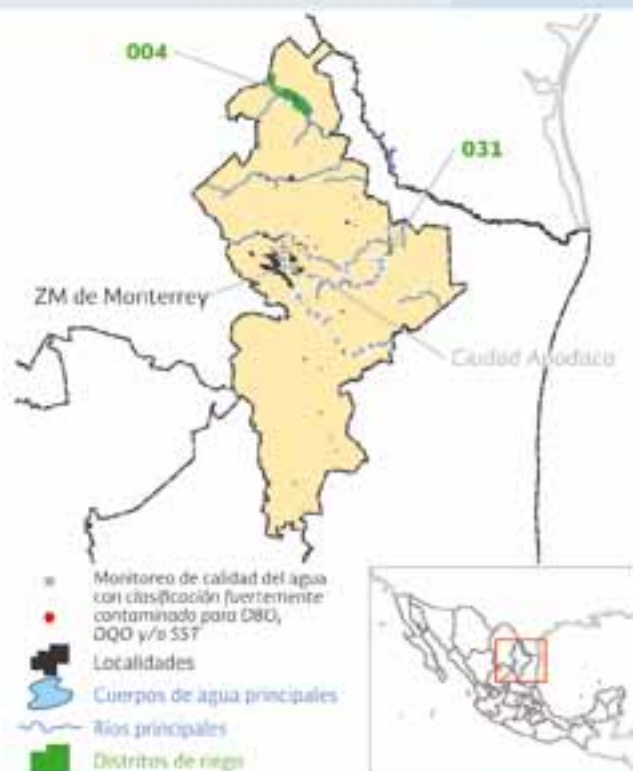
| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 94.0 | 97.8 | 65.4 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 12 | 61 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 14 571 | 13 249 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 7 200 | 10 139 |

Plantas industriales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 84 | |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 4 131 | |
| Caudal operado (m ³ /s) | 2 999 | |



Población total 2010
4 653 458
habitantes



Urbana
4 406 125
habitantes



Rural
247 333
habitantes



Población total 2030
5 406 220
habitantes

Número de municipios: 51

Precipitación normal anual 1971-2000

Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumtivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--------------------------|--------------|-------------|-------------|
| Agrícola | 898 | 673 | 225 |
| Abastecimiento público | 206 | 82 | 125 |
| Industria autoabastecida | 35 | 8 | 28 |
| Termoeléctricas | | | |
| Total | 1 140 | 762 | 377 |

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 76.1 | 85.5 | 67.7 |



Alcantarillado

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 69.2 | 88.6 | 51.9 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 6 | 69 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 1.291 | 1.521 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.771 | 0.995 |

Plantas industriales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 15 | |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 1.220 | |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.901 | |



Población total 2010
3 801 962 habitantes

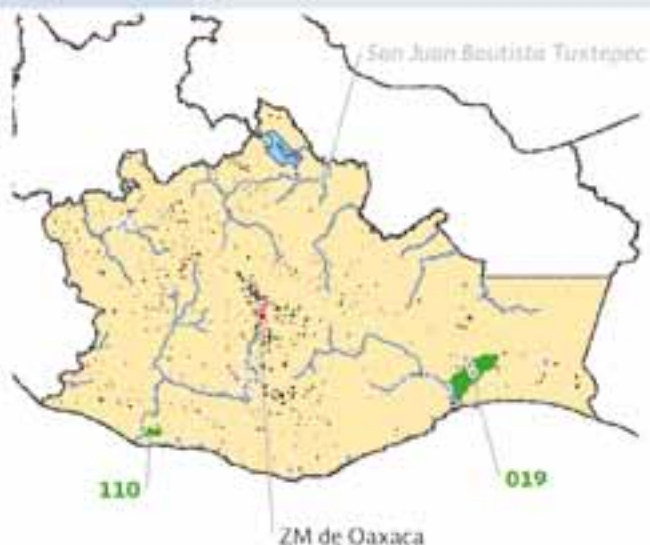
Urbana
1 799 205 habitantes



Rural
2 002 757 habitantes



Población total 2030
3 402 505 habitantes



- Monitoreo de calidad del agua con clasificación fuertemente contaminado para DBO, DQO y/o SST
- Localidades
- Cuerpos de agua principales
- Ríos principales
- Distritos de riego

Número de municipios: 570

Precipitación normal
anual 1971-2000Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--------------------------|--------------|--------------|-------------|
| Agrícola | 1 567 | 963 | 603 |
| Abastecimiento público | 387 | 140 | 246 |
| Industria autoabastecida | 69 | 30 | 38 |
| Termoelectricas | 6 | | 6 |
| Total | 2 029 | 1 134 | 895 |

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

| | Regional | Urbana | Rural |
|--------------|----------|--------|-------|
| Agua potable | 87.2 | 90.5 | 78.9 |



Alcantarillado

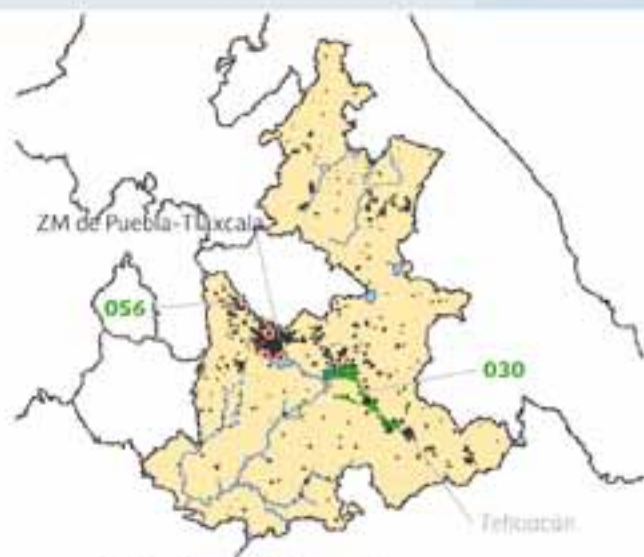
| | Regional | Urbana | Rural |
|----------------|----------|--------|-------|
| Alcantarillado | 86.3 | 93.7 | 67.8 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Numero | 4 | 74 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 0.715 | 1.178 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.545 | 2.571 |

Plantas industriales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Numero | 294 | |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 0.929 | |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.514 | |



- Monitoreo de calidad del agua con clasificación fuertemente contaminado para DBO, DQD y/o SST
- Localidades
- Cuerpos de agua principales
- Rios principales
- Distritos de riego



Población total 2010
5 779 829
habitantes



Urbana
4 148 386
habitantes



Rural
1 631 443
habitantes



Población total 2030
6 536 966
habitantes

Número de municipios: 217

Precipitación normal anual 1971-2000

Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--------------------------|--------------|-------------|-------------|
| Agrícola | 647 | 170 | 477 |
| Abastecimiento público | 295 | 151 | 143 |
| Industria autoabastecida | 59 | 1 | 59 |
| Termoeléctricas | 6 | | 6 |
| Total | 1 007 | 322 | 684 |

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 94.7 | 98.2 | 86.4 |



Alcantarillado

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 90.4 | 97.1 | 74.6 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 7 | 83 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 1.769 | 2.278 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 1.562 | 1.499 |

Plantas industriales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 138 | |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 1.193 | |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.513 | |



Población total 2010
1 827 937 habitantes

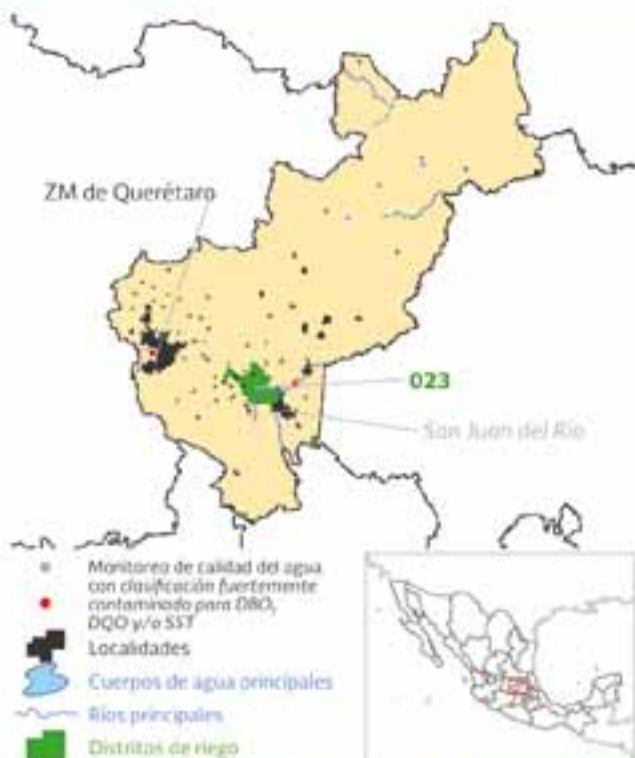
Urbana
1 287 273 habitantes



Rural
540 664 habitantes



Población total 2030
2 306 838 habitantes



Número de municipios: 18

Precipitación normal anual 1971-2000

Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--------------------------|------------|-------------|-------------|
| Agrícola | 139 | 1 | 139 |
| Abastecimiento público | 202 | | 202 |
| Industria autoabastecida | 461 | | 461 |
| Termoeléctricas | | | |
| Total | 802 | 1 | 801 |

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 92.4 | 92.4 | 92.1 |



Alcantarillado

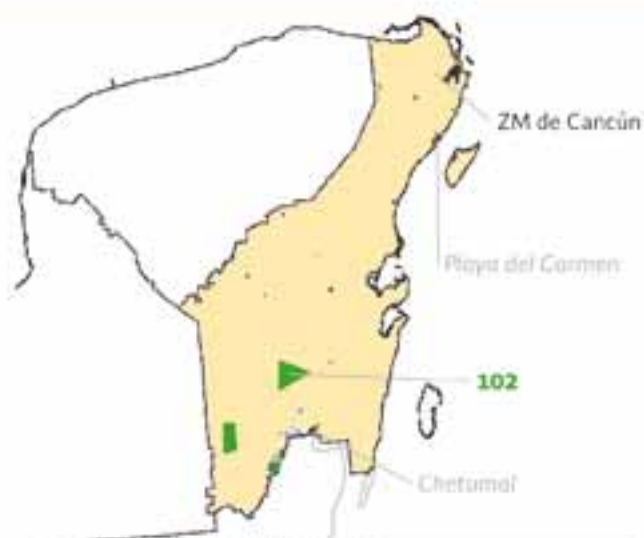
| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 92.7 | 96.2 | 67.2 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | | 31 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 0.000 | 2.217 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.000 | 1.725 |

Plantas industriales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 4 | |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 0.012 | |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.005 | |



- Monitoreo de calidad del agua con clasificación fuertemente contaminado para DBO, DQO y/o SST
- Localidades
- Cuerpos de agua principales
- Ríos principales
- Distritos de riego



Población total 2010
1 325 578 habitantes



Urbana
1 168 520 habitantes



Rural
157 058 habitantes



Población total 2030
2 454 389 habitantes

Número de municipios: 9

Precipitación normal anual 1971-2000

Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Agrícola | 1 147 | 590 | 557 |
| Abastecimiento público | 172 | 29 | 143 |
| Industria autoabastecida | 33 | 12 | 22 |
| Termoeléctricas | 31 | 14 | 17 |
| Total | 1 383 | 644 | 738 |

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 85.8 | 97.5 | 64.7 |



Alcantarillado

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 79.7 | 95.3 | 52.3 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 34 | 30 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 1.315 | 2.334 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.957 | 1.906 |

Plantas industriales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 88 | |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 1.442 | |
| Caudal operado (m ³ /s) | 1.299 | |



Población total 2010
2 585 518 habitantes

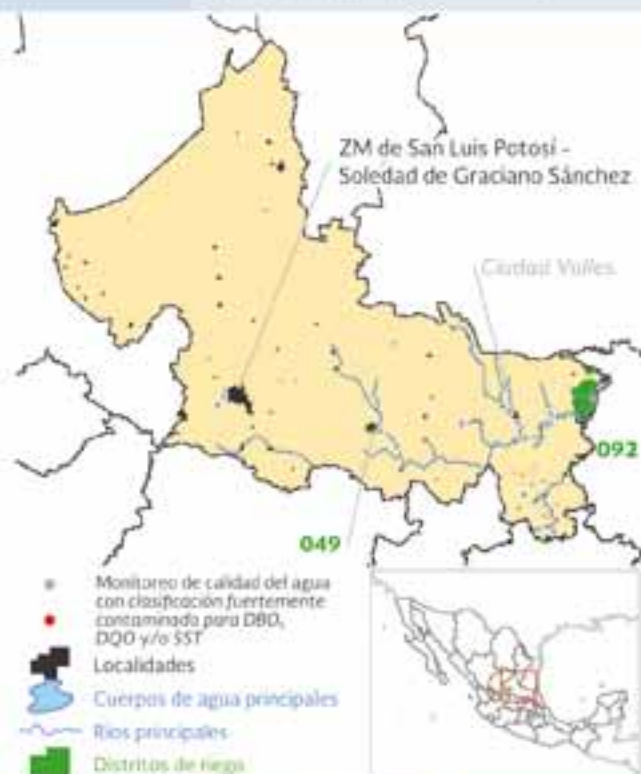
Urbana
1 650 510 habitantes



Rural
935 008 habitantes



Población total 2030
2 598 934 habitantes



Número de municipios: 58

Precipitación normal anual 1971-2000

Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Agrícola | 8 622 | 7 946 | 676 |
| Abastecimiento público | 509 | 280 | 229 |
| Industria autoabastecida | 42 | 34 | 8 |
| Térmoelectricas | | | |
| Total | 9 173 | 8 261 | 913 |

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 94.7 | 98.4 | 84.9 |



Alcantarillado

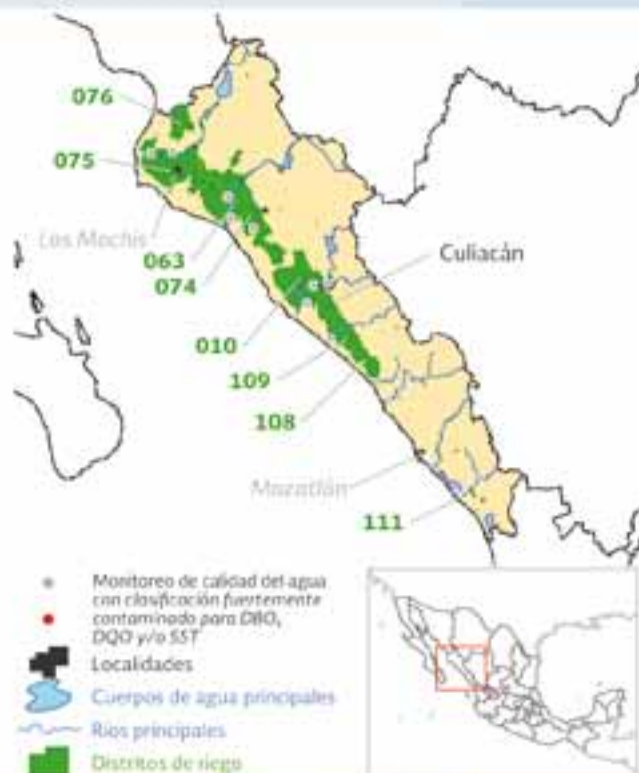
| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 91.1 | 96.6 | 76.4 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 141 | 155 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 9.277 | 5.645 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 7.639 | 4.810 |

Plantas industriales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 236 | |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 3.288 | |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.790 | |



Número de municipios: 18



Población total 2010
2 767 761 habitantes



Urbana
2 015 767 habitantes



Rural
751 994 habitantes



Población total 2030
2 612 436 habitantes

Precipitación normal anual 1971-2000

Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumidores | Total | Superficial | Subterránea |
|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Agrícola | 6 328 | 3 916 | 2 413 |
| Abastecimiento público | 1 094 | 648 | 446 |
| Industria autoabastecida | 90 | 3 | 87 |
| Termoeléctricas | 3 | 7 | |
| Total | 7 519 | 4 574 | 2 945 |

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

| | Regional | Urbana | Rural |
|--------------|----------|--------|-------|
| Agua potable | 96.6 | 97.4 | 91.7 |



Alcantarillado

| | Regional | Urbana | Rural |
|----------------|----------|--------|-------|
| Alcantarillado | 89.2 | 94.9 | 54.2 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 24 | 81 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 4.093 | 4.685 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 1.916 | 2.960 |

Plantas industriales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 228 | |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 37.540 | |
| Caudal operado (m ³ /s) | 37.338 | |

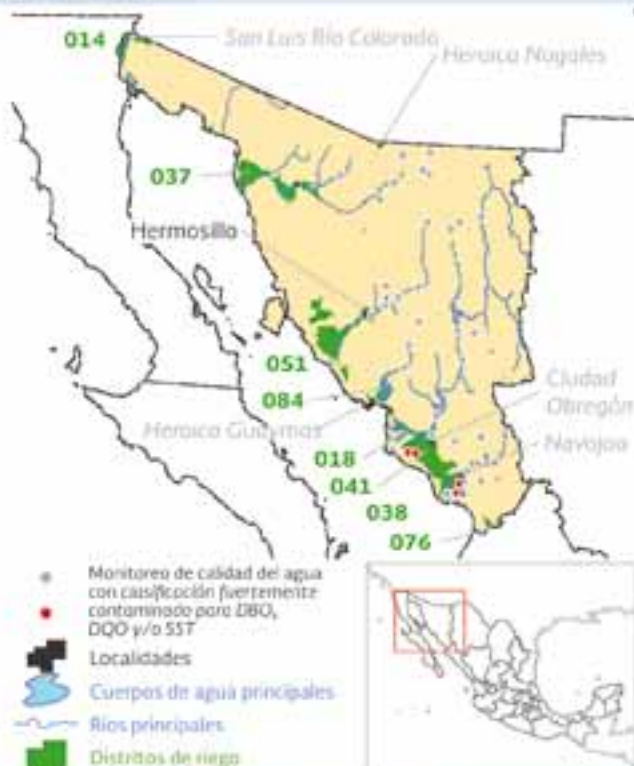


Población total 2010
2 662 480
habitantes

Urbana
2 290 228
habitantes

Rural
372 252
habitantes

Población total 2030
2 845 433
habitantes



Número de municipios: 72

Precipitación normal anual 1971-2000

2 095 mm

Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Agrícola | 181 | 123 | 59 |
| Abastecimiento público | 182 | 105 | 77 |
| Industria autoabastecida | 65 | 44 | 21 |
| Térmoelectricas | | | |
| Total | 429 | 272 | 157 |

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

| | Regional | Urbana | Rural |
|--------------|----------|--------|-------|
| Agua potable | 81.2 | 91.2 | 67.9 |



Alicantarillado

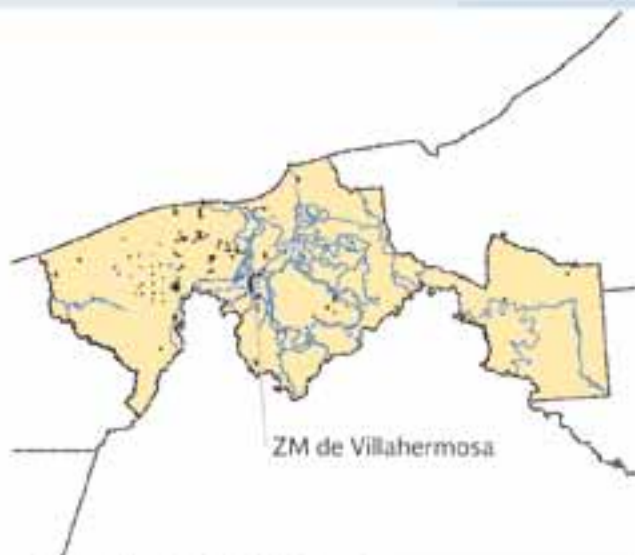
| | Regional | Urbana | Rural |
|-----------------|----------|--------|-------|
| Alicantarillado | 95.4 | 98.2 | 91.7 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 43 | 76 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 11.875 | 1.913 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 8.610 | 1.551 |

Plantas industriales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 117 | |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 0.784 | |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.135 | |



- Monitoreo de calidad del agua con clasificación fuertemente contaminado para DBO, DQO y/o SST
- Localidades
- Cuerpos de agua principales
- Ríos principales
- Distritos de riego



Población total 2010
2 238 603 habitantes



Urbana
1 284 528 habitantes



Rural
954 075 habitantes



Población total 2030
2 168 004 habitantes

Número de municipios: 17

Precipitación normal anual 1971-2000

Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumidores | Total | Superficial | Subterránea |
|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Agrícola | 3 404 | 3 058 | 346 |
| Abastecimiento público | 318 | 277 | 42 |
| Industria autoabastecida | 109 | 101 | 8 |
| Termoeléctricas | 54 | 51 | 3 |
| Total | 3 885 | 3 486 | 399 |

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 95.9 | 97.9 | 81.6 |



Alicantarillado

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 85.9 | 93.7 | 38.6 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 54 | 42 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 14 545 | 7 089 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 11 538 | 4 963 |

Plantas industriales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 79 | |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 7 496 | |
| Caudal operado (m ³ /s) | 6 112 | |



Población total 2010
3 268 554 habitantes

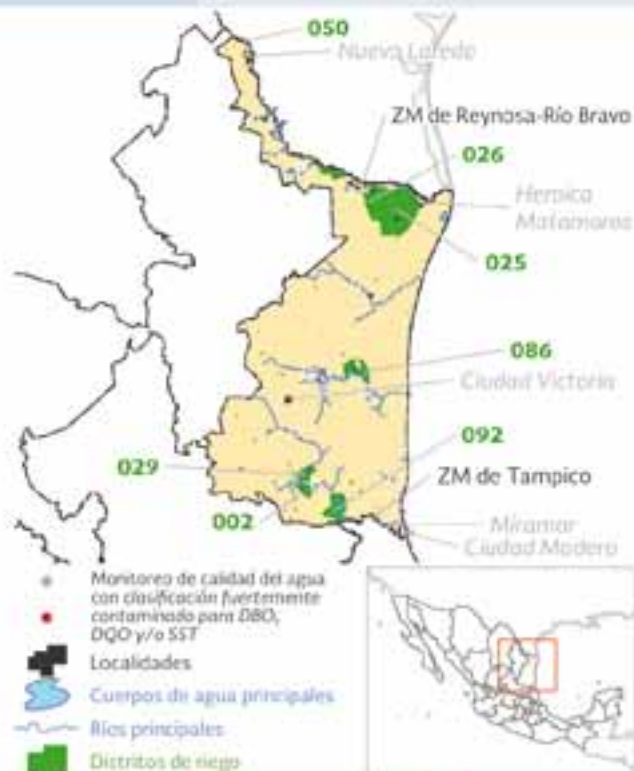
Urbana
2 869 609 habitantes



Rural
398 945 habitantes



Población total 2030
3 829 639 habitantes



Número de municipios: 43

Precipitación normal
anual 1971-2000Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--------------------------|------------|-------------|-------------|
| Agrícola | 157 | 59 | 98 |
| Abastecimiento público | 90 | 9 | 81 |
| Industria autoabastecida | 18 | | 18 |
| Termoeléctricas | | | |
| Total | 265 | 68 | 197 |

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 98.2 | 98.6 | 96.9 |



Alcantarillado

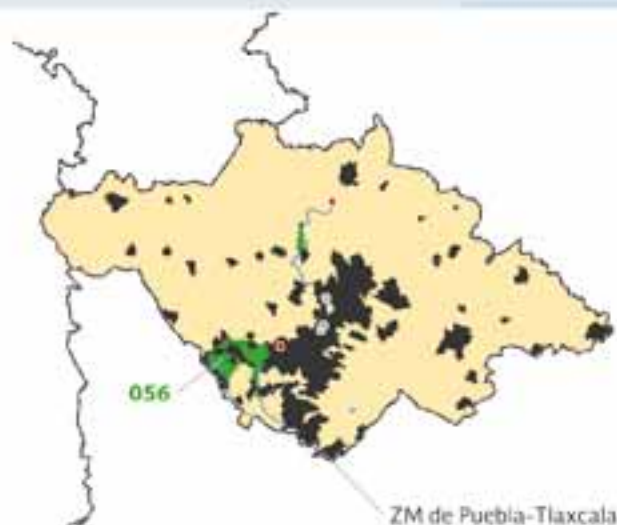
| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 94.5 | 95.9 | 89.1 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | | 57 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 0.000 | 1.113 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.000 | 0.900 |

Plantas industriales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 113 | |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 0.285 | |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.235 | |



- Monitoreo de calidad del agua con clasificación fuertemente contaminado para DBO, DQO y/o SST
- Localidades
- Cuerpos de agua principales
- Ríos principales
- Distritos de riego



Población total 2010
1 169 936
habitantes



Urbana
934 240
habitantes



Rural
235 696
habitantes



Población total 2030
1 408 992
habitantes

Número de municipios: 60

Precipitación normal anual 1971-2000

Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Agrícola | 2 787 | 2 336 | 451 |
| Abastecimiento público | 542 | 319 | 223 |
| Industria autoabastecida | 1 000 | 909 | 91 |
| Termoeléctricas | 370 | 370 | 1 |
| Total | 4 700 | 3 934 | 767 |

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 80.3 | 90.9 | 63.8 |



Alcantarillado

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 82.6 | 95.5 | 62.5 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 13 | 106 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 6.912 | 6.860 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 4.394 | 4.603 |

Plantas industriales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 168 | |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 11.641 | |
| Caudal operado (m ³ /s) | 8.702 | |

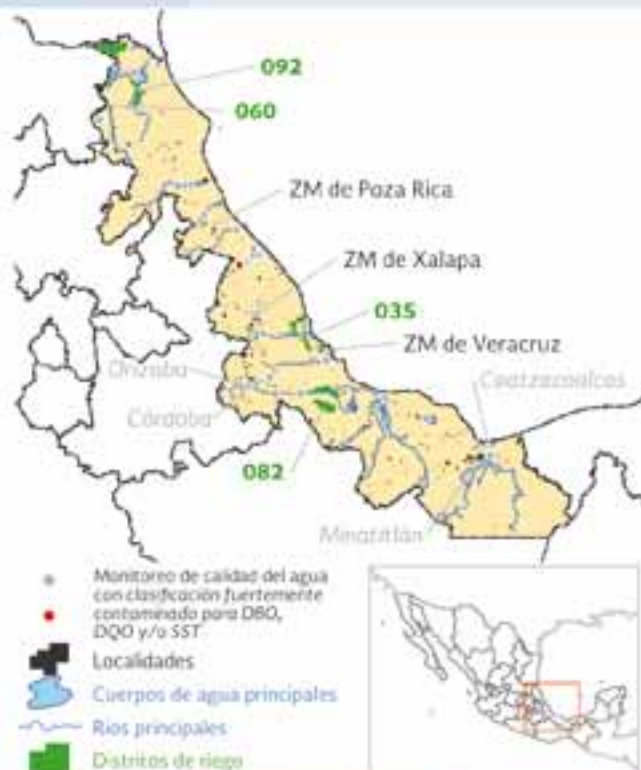


Población total 2010
7 643 194 habitantes

Urbana
4 667 134 habitantes

Rural
2 976 060 habitantes

Población total 2030
7 373 459 habitantes



Número de municipios: 212

Precipitación normal anual 1971-2000

Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Agrícola | 968 | | 968 |
| Abastecimiento público | 246 | | 246 |
| Industria autoabastecida | 36 | | 36 |
| Termoeléctricas | 9 | | 9 |
| Total | 1 259 | | 1 259 |

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 97.2 | 97.6 | 95.5 |



Alicantarillado

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 78.8 | 83.2 | 55.8 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Agua residual |
|---|-----------------|---------------|
| Número | | 25 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 0.000 | 0.422 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.000 | 0.131 |

Plantas industriales (2010)

| | Potabilizadoras | Agua residual |
|---|-----------------|---------------|
| Número | 69 | |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 0.136 | |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.125 | |

ZM de Mérida



Número de municipios: 106



Población total 2010
1 955 577 habitantes



Urbana
1 642 756 habitantes



Rural
312 821 habitantes



Población total 2030
2 391 751 habitantes

Precipitación normal anual 1971-2000

Usos del agua 2010 (hm³/año)

| Consumivos | Total | Superficial | Subterránea |
|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Agrícola | 1 328 | 330 | 997 |
| Abastecimiento público | 114 | 6 | 108 |
| Industria autoabastecida | 43 | 1 | 42 |
| Termoeléctricas | | | |
| Total | 1 484 | 337 | 1 147 |

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 94.3 | 98.4 | 88.4 |



Alcantarillado

| Regional | Urbana | Rural |
|----------|--------|-------|
| 89.1 | 97.6 | 76.7 |

Plantas municipales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 59 | 61 |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 0.011 | 0.971 |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.010 | 0.875 |

Plantas industriales (2010)

| | Potabilizadoras | Aguas residuales |
|---|-----------------|------------------|
| Número | 9 | |
| Capacidad instalada (m ³ /s) | 0.156 | |
| Caudal operado (m ³ /s) | 0.044 | |



Población total 2010
1 490 668
habitantes

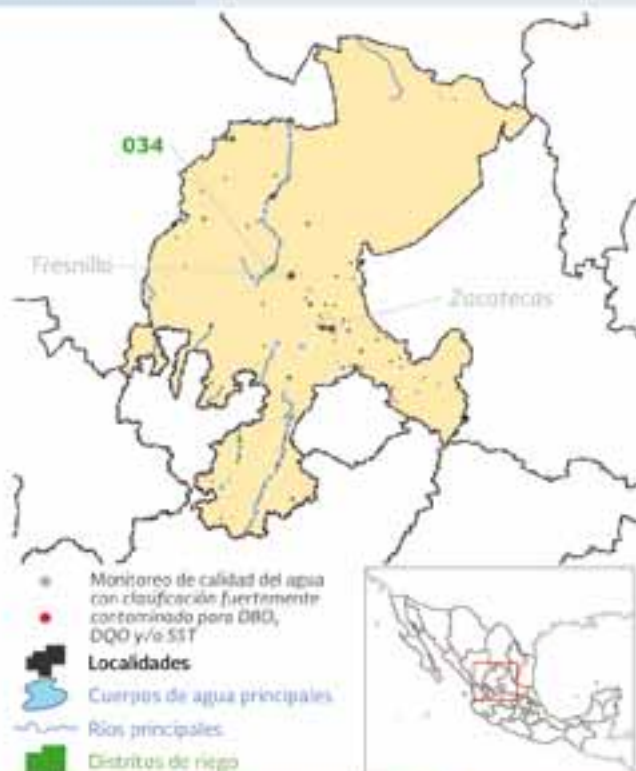
Urbana
896 598
habitantes



Rural
604 070
habitantes



Población total 2030
1 280 431
habitantes



Número de municipios: 58

Bibliografía

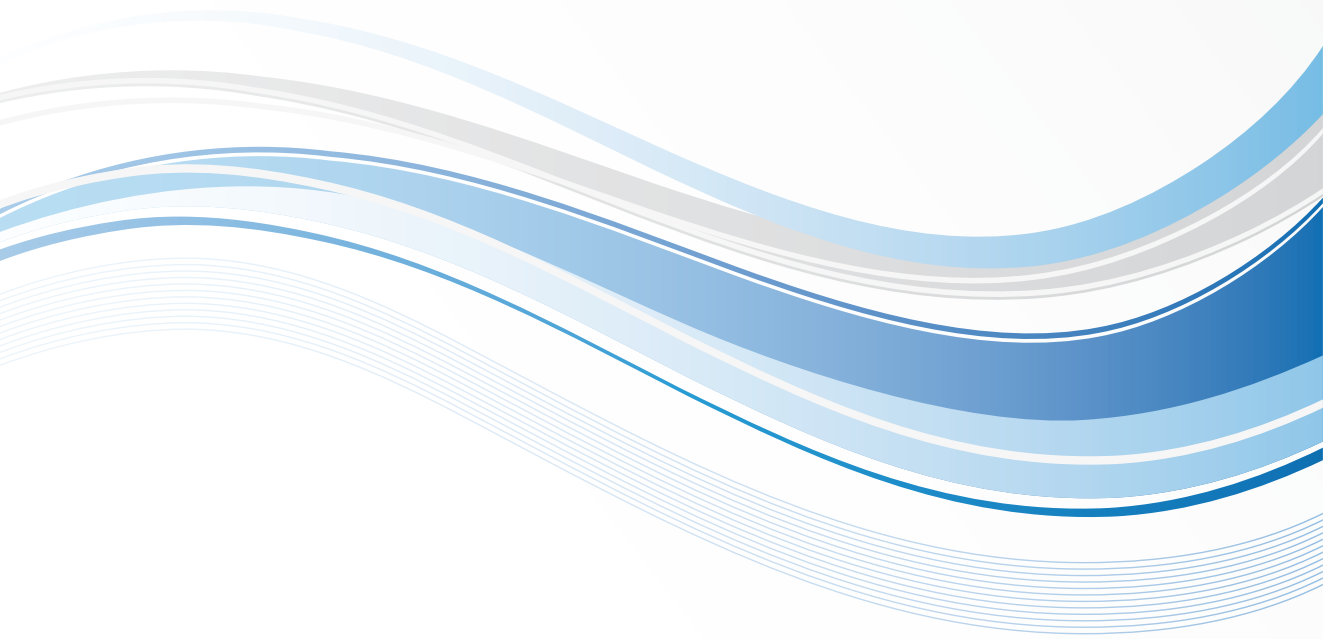
- 1 CONABIO. *Catálogo de metadatos geográficos*. http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadata/gis/zeem4mgw.xml?_httpcache=yes&_xsl=/db/metadata/xsl/fgdc_html.xsl&_indent=no (15/11/2011).
- 2 INEGI. *Anuario estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 2010*. México 2011.
- 3 Conagua. Subdirección General de Programación 2011.
- 4 FAO. *Global Ecological Zones*. <http://www.fao.org/geonetwork/srv/en/metadata.show?id=1255> (15/11/2011).
- 5 INEGI. *Continuo: Modelo digital de elevación nacional*.
- 6 INEGI. Censos y conteos generales de población. 2010.
- 7 INEGI. Censo general de población y vivienda 2010 y 2011.
- 8 SEDESOL, INEGI y CONAPO. *Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2005*. México 2007.
- 9 INEGI. Producto Interno Bruto. <http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/Boletines/Boletin/boletin6.asp?c=291> (22/08/2011).
- 10 Banco de México. Inflación. <http://www.banxico.org.mx/PortalesEspecializados/inflacion/inflacion.html> (19/08/2011).
- 11 ITAM. *Estadísticas Históricas de México - Producto Interno Bruto por Actividades 1950-1985, basado en Indicadores Económicos del Banco de México, y Personal ocupado por sectores económicos 1790-1996*. <http://biblioteca.itam.mx/recursos/ehm.html> (15/07/2010).
- 12 INEGI. *Banco de Información Económica - Producto Interno Bruto trimestral base 2003 a precio de 2003, valores absolutos y Población ocupada según sector de actividad económica, nacional*. <http://dgcnesyp.inegi.org.mx/cgi-win/bdieintsi.exe/NIVA0501600180007001500090#ARBOL> (22/08/2011).
- 13 CONEVAL. *Índice de Rezago Social 2010 a nivel municipal y por localidad*. <http://www.coneval.gob.mx/cmsconeval/rw/pages/medicion/cifras/rezago%20social%202010.es.do;jsessionid=f9e40263c3931d946fc84ba3cf0c0322b9ff595d468bc6af585816028edf317a.e34QaN4LaxeOa400chn0> (15/11/2011).
- 14 INEGI. *Marco Geoestadístico Municipal Versión 5.0*. 2011.
- 15 INEGI. *Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto por Entidad Federativa, 2006-2010 Versión 1*. Base 2003.
- 16 Conagua. Subdirección General Técnica, 2011.
- 17 Conagua. Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento, 2011.
- 18 Conagua. Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional, 2011.
- 19 Knapp, K. R., M. C. Kruk, D. H. Levinson, H. J. Diamond, and C. J. Neumann, 2010: *The International Best Track Archive for Climate Stewardship (IBTrACS): Unifying tropical cyclone best track data*. *Bulletin of the American Meteor. Society*, 91, 363-376.
- 20 Área de Estudios Económicos y Sociales del CENAPRED, con base en información del *Diario Oficial de la Federación* (DOF). Consultado en: <http://atl.cenapred.unam.mx/metadataexplorer/EES/BDEDED.html> (15/10/2011).
- 21 *North American Atlas*. Consultado en: http://www.cec.org/Page.asp?PageID=924&SiteNodeID=495&AA_SiteLanguageID=1 (15/10/2011).
- 22 *Hydrologic Unit Maps*. Consultado en: <http://water.usgs.gov/GIS/huc.html> (15/10/2011).
- 23 CILA. *Tratados y Convenciones*. Consultado en <http://www.sre.gob.mx/cila/> (15/07/2011).
- 24 SEMARNAT, CONAGUA, PROFEPA, SEMAR, SECTUR, COFEPRIS. *Programa Playas Limpias*, México, 2011.
- 25 Conagua. Subdirección General de Administración del Agua, 2011.
- 26 SENER. *Capacidad Efectiva de Generación 1999-2011*. Consultado en: http://www.sener.gob.mx/res/PE_y_DT/ee/Capacidad_Efectiva_de_Generacion.xls (22/08/2011).
- 27 SENER. *Generación Bruta de Energía Eléctrica 1999-2011*. Consultado en: http://www.sener.gob.mx/res/PE_y_DT/ee/Generacion_Bruta_de_Energia_Electrica.xls (22/08/2011).
- 28 Conagua. *Programa Nacional Hídrico 2007-2012*. México, 2007
- 29 Conagua. *Estudio de Transversalidad de las Políticas Públicas Federales en el Sector Hídrico*, México, 2005.
- 30 Conagua. Subdirección General de Administración, 2011.
- 31 *Ley Federal de Derechos*, 2010.
- 32 Conagua. Coordinación General de Revisión y Liquidación Fiscal, 2011.
- 33 SEDESOL, BANOBRAS, CONAVI, CDI y prestadores de servicio, 2011.
- 34 Conagua. Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento. Gerencia de Estudios y Proyectos de Agua Potable y Redes de Alcantarillado, 2011.
- 35 Defunciones de menores de 5 años a partir de las bases de defunciones INEGI 1990-2009, corre-

- gidas a partir de las estimaciones del CONAPO, 2010 con base en la información del Subsistema Epidemiológico y Estadístico de Defunciones corregido con INEGI y CONAPO. *Población de las Proyecciones de Población 2005-2030* del CONAPO, 2006.
- 36 Comunicado de prensa "Se incorpora a más de 24 millones de personas a los servicios de agua potable y alcantarillado: Conagua". Consultado en: [http://www.conagua.gob.mx/SalaPrensa.aspx?Id=863%7CComunicados%7C\(19/11/2011\)](http://www.conagua.gob.mx/SalaPrensa.aspx?Id=863%7CComunicados%7C(19/11/2011)).
- 37 Sepúlveda Jaime, et al. *Aumento de la sobrevivencia en menores de cinco años en México: la estrategia diagonal*. *Salud Pública de México*. Vol.49, Suplemento 1 de 2007.
- 38 COFEPRIS. *Eficiencia de cloración*.
- 39 INEGI. *Información básica para la construcción de la tasa de deforestación*, México, 2009.
- 40 SEMARNAT. *Base de datos estadísticos del Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales – Módulo Temático – Dimensión Ambiental – Recursos Forestales – Daños a los bosques – Incendios – Incendios forestales: Superficie afectada*. http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D3_RFORESTA05_01&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce (23/09/2011).
- 41 CONANP. *Consulta al Sistema de Información Geográfica*. México (23/09/2011).
- 42 CONANP. *Sitios Ramsar*. Consultado en: <http://www.conanp.gob.mx/sig/informacion/info.htm> (20/09/11)
- 43 Conagua. *Estadísticas Agrícolas de los Distritos de Riego. Año agrícola 2009-2010*.
- 44 Conagua. Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola, 2011.
- 45 Conagua. *Estadísticas Agrícolas de las Unidades de Riego Año Agrícola 2008-2009*. Diciembre 2010.
- 46 Conagua. *Análisis de la Información del Agua de los Censos y Conteos 1990 a 2005*. Septiembre de 2007.
- 47 INEGI. *Conteos y Censos Generales de Población y Vivienda*. INEGI. Información publicada en varios formatos.
- 48 Conagua. Organismo de Cuenca Valle de México. *Estadísticas de la región XIII*. Año 2010.
- 49 Conagua. Organismo de Cuenca Valle de México, Año 2011.
- 50 Conagua. Subdirección General de Programación. Cuentas del Agua, 2011.
- 51 Conagua. Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento. Gerencia de Estudios y Proyectos de agua potable y redes de alcantarillado. *Proyectos estratégicos 2012*. Consultado en: <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Noticias/SeguimientoPNI.pdf> (15/06/2012).

Notas

- A Para los años 1950 a 2010, la población se interpoló al 31 de diciembre de cada año con base en los datos censales.
- B Las sumas pueden no coincidir por el redondeo de cifras.
- C Se considera que la población rural es aquella que integra localidades con menos de 2 500 habitantes, en tanto que la urbana se refiere a poblaciones con 2 500 habitantes o más.
- D Datos a la fecha del Censo.
- E Incluye zonas metropolitanas (ZM) y municipios no conurbados. La población 2010 se ha calculado con base en el Censo de Población y Vivienda 2010.
- F Para fines ilustrativos. Se simplificó la representación de los cargos por servicios bancarios imputados, que representan servicios de intermediación financiera medidos indirectamente, de signo negativo.
- G El PIB por Región Hidrológico-Administrativa fue calculado con base en el Valor Agregado Censal Bruto por Municipio. Año 2009.
- H AR: agua renovable.
- I El agua renovable fue calculada por la Subdirección General de Programación de la Conagua.
- J La RHA XIII Aguas del Valle de México incluye las 16 delegaciones del Distrito Federal en el número de municipios y delegaciones.
- K La precipitación media anual se refiere al periodo 1971-2000. Los valores restantes son medias reportadas al 2010. La recarga natural de acuíferos reportada en la gráfica más 9 km³ de recarga incidental conforma la recarga media total.
- L Las cantidades expresadas en esta tabla son de carácter indicativo y para fines de planeación; no pueden ser utilizadas por sí solas para realizar concesiones de agua o determinar la factibilidad de un proyecto. Los cálculos de agua renovable se refieren a valores históricos de acuerdo con la disponibilidad de estudios hidrológicos.
- M DT: Depresión Tropical, TT: Tormenta Tropical, H: Huracán, seguida del número correspondiente a la escala Saffir-Simpson.
- N Los ríos con escurrimientos menores a 1,000 km³/año no muestran su nombre.
- O Los datos del escurrimiento natural medio superficial representan el valor medio anual de su registro histórico e incluyen los escurrimientos de las cuencas transfronterizas.

| | | | |
|----|---|----|--|
| P | 1 hm ³ = 1 millón de metros cúbicos | AI | Diversos se refiere a servicios de trámite, regularizaciones y multas, entre otros. |
| Q | ND = No disponible | AJ | Se refiere a cualquier uso distinto a los demás mencionados |
| R | Orden máximo determinado conforme al método Strahler. | AK | Otros considera: Alcantarillado pluvial, gastos operativos y supervisión. |
| S | Se refiere al volumen medio almacenado, al no disponerse de estudios actualizados de su capacidad de almacenamiento. La superficie señalada es la correspondiente a la cuenca propia. | AL | Valle de México se refiere a los recursos del Fideicomiso 1928, con aportaciones del D.F. y por cuenta y orden del Estado de México. Para PROMAGUA y PROSSAPYS, la inversión estatal incluye los recursos municipales. |
| T | Los valores indicados son al 31 de diciembre de cada año. | AM | Tarifa más alta aplicable para un consumo de 30 m ³ /mes. |
| U | Los últimos datos corresponden al 31 de mayo de 2011, el resto de los años tienen cierre al 31 de diciembre. | AN | Algunas entidades federativas registran recaudación mayor a su facturación, esto se debe a que el valor facturado corresponde a cada ejercicio anual mientras que el monto recaudado no siempre se circunscribe al mismo periodo, ya que puede incluir pagos correspondientes a periodos anteriores y/o a multas y recargos. Elaborado con base a los datos estimados a partir de una muestra de 506 organismos operadores de todo el país. |
| V | Agrícola incluye los rubros agrícola, pecuario, acuicultura, múltiple y otros de la clasificación del REPDA. Incluye asimismo 1.30 km ³ de agua correspondientes a Distritos de Riego pendientes de inscripción. Abastecimiento público incluye los rubros público urbano y doméstico de la clasificación del REPDA. Industria autoabastecida incluye los rubros industrial, agroindustrial, servicios y comercio de la clasificación del REPDA. | AO | Primario se refiere a la vegetación que se desarrolla en forma natural de acuerdo a los factores ambientales del lugar, y que no ha sido alterada significativamente por la actividad humana. Los años corresponden al periodo de captación de la información empleada en cada serie. |
| W | Los datos corresponden al 31 de mayo de 2011. | AP | Las áreas naturales protegidas de ámbito estatal, municipal o voluntarias son generalmente de pequeñas superficies, por lo que se representaron por sus centroides. Las áreas naturales protegidas federales están representadas por sus polígonos. |
| X | 1 km ³ = 1 000 hm ³ = mil millones de m ³ . | AQ | La proyección considera la población interpolada al 31 de diciembre del año que se indica. |
| Y | La regionalización de los volúmenes se hizo con base en la ubicación de los aprovechamientos inscritos en el REPDA, y no en el lugar de adscripción de los títulos respectivos. | AR | NAMO es Nivel de Aguas Máximas Ordinarias |
| Z | Capacidad efectiva y generación bruta al término de cada periodo, sin incluir permisionarios, cogeneradores y autoabastecedores de energía eléctrica. | AS | Los números corresponden a las claves de cada distrito de riego. |
| AA | 1 TWh = 1 000 GWh. | AT | El eje X muestra años agrícolas. El año agrícola en México comprende el periodo de octubre a septiembre del siguiente año. |
| AB | La capacidad efectiva y generación bruta consideran tanto a CFE incluyendo Productores Externos de Energía (PEE), (conocidos también como Productores Independientes de Energía (PIE) y que no generan a través de plantas hidroeléctricas), como a la extinta LyFC. | AU | En el cálculo de la productividad, el volumen bruto corresponde al utilizado durante el ciclo vegetativo, por lo que no coincide con los volúmenes anuales utilizados. |
| AC | Cifras revisadas y actualizadas por SENER. | AV | Las poblaciones son al momento de los eventos censales. |
| AD | Un título de concesión y/o asignación puede amparar uno o más aprovechamientos o permisos. | AW | El almacenamiento se reporta al 31 de diciembre de cada año. |
| AE | Agrícola incluye los rubros agrícola, pecuario, acuicultura, múltiple y otros de la clasificación del REPDA. Abastecimiento público incluye los rubros público urbano y doméstico de la clasificación del REPDA. Industria autoabastecida incluye los rubros industrial, agroindustrial, servicios y comercio de la clasificación del REPDA. | AX | 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 del Valle de México. |
| AF | Pueden existir ligeras variaciones en las cifras debido a la fecha en la que se hizo la consulta al REPDA, ocasionadas por los proyectos de inscripción pendientes. | AY | DBO5, Demanda Bioquímica de Oxígeno a 5 días. |
| AG | Valores tomados a partir de la publicación en el Diario Oficial de la Federación (18/11/2010) de las reformas a la Ley Federal de Derechos. | | |
| AH | Precios constantes de 2010. Para la conversión a precios constantes de 2010 se utilizó el Índice Nacional del Precio al Consumidor promedio de cada año (Base 2a Quincena de 2010= 100). | | |



MÉXICO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA