



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

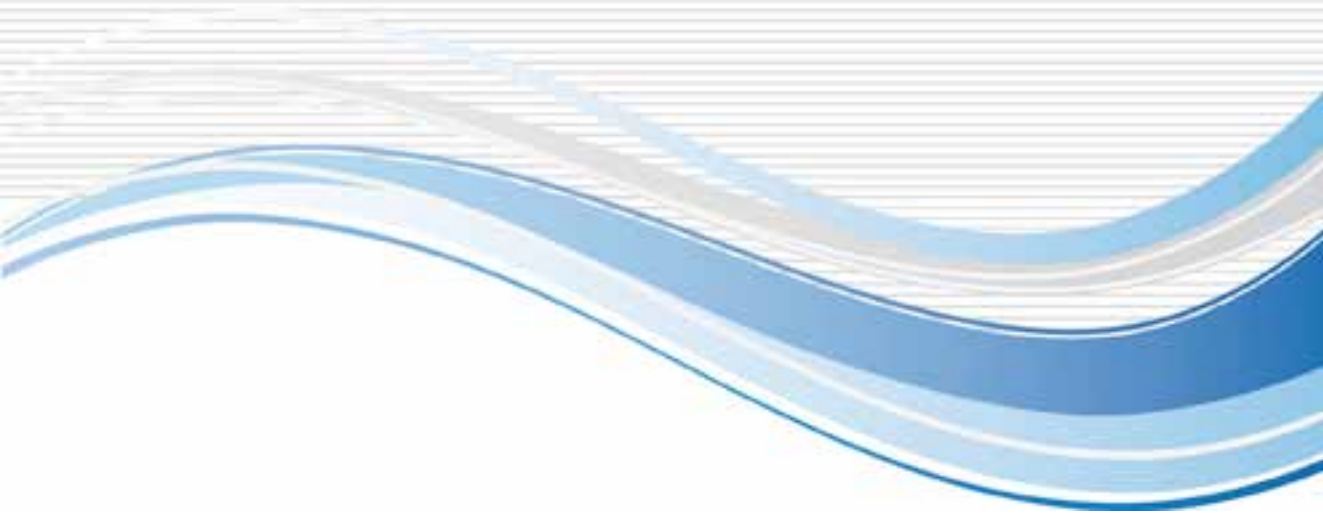
4. Infraestructura hidráulica	45
4.1 Infraestructura hidráulica del país.....	46
4.2 Presas y bordos	47
4.3 Infraestructura hidroagrícola.....	48
Distritos de riego (DR)	48
Unidades de riego (UR).....	50
Distritos de temporal tecnificado (DTT)	50
4.4 Infraestructura de agua potable y alcantarillado	51
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.

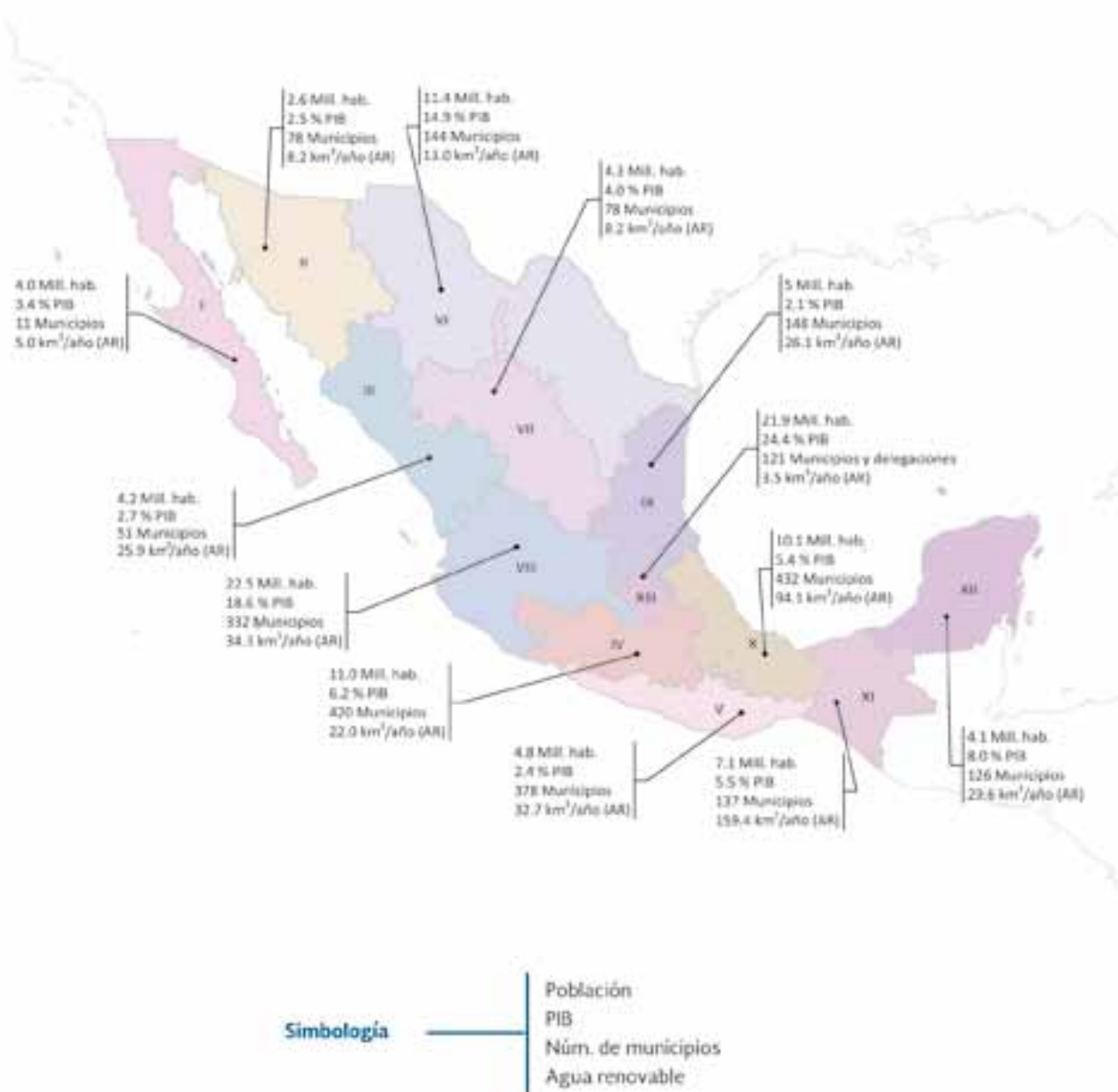
Los organismos de cuenca son los responsables de administrar y preservar las aguas nacionales en cada una de las trece regiones hidrológico-administrativas en que se ha dividido el país. Las regiones y sus sedes son:

- 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

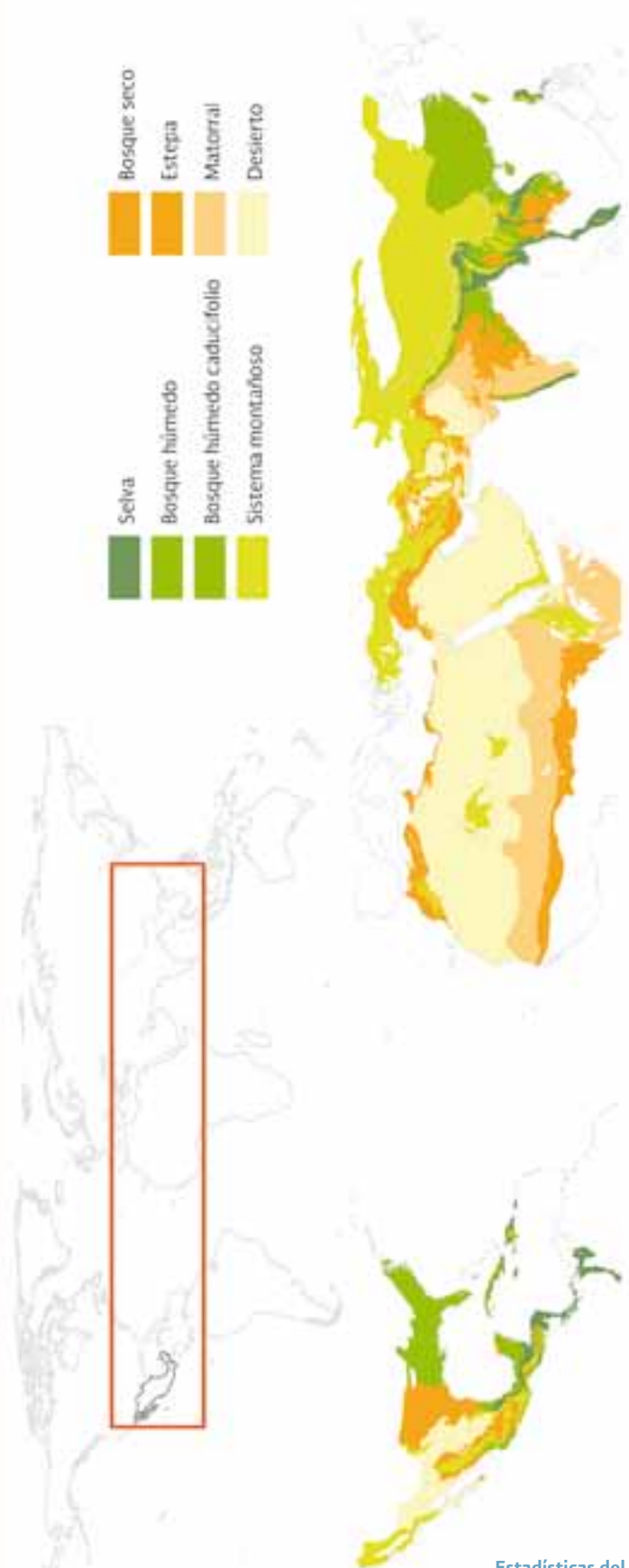
La ubicación geográfica y el relieve son factores que inciden sobre la disponibilidad del recurso hídrico. En México dos terceras partes del territorio se consideran áridas o semiáridas, con precipita-

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

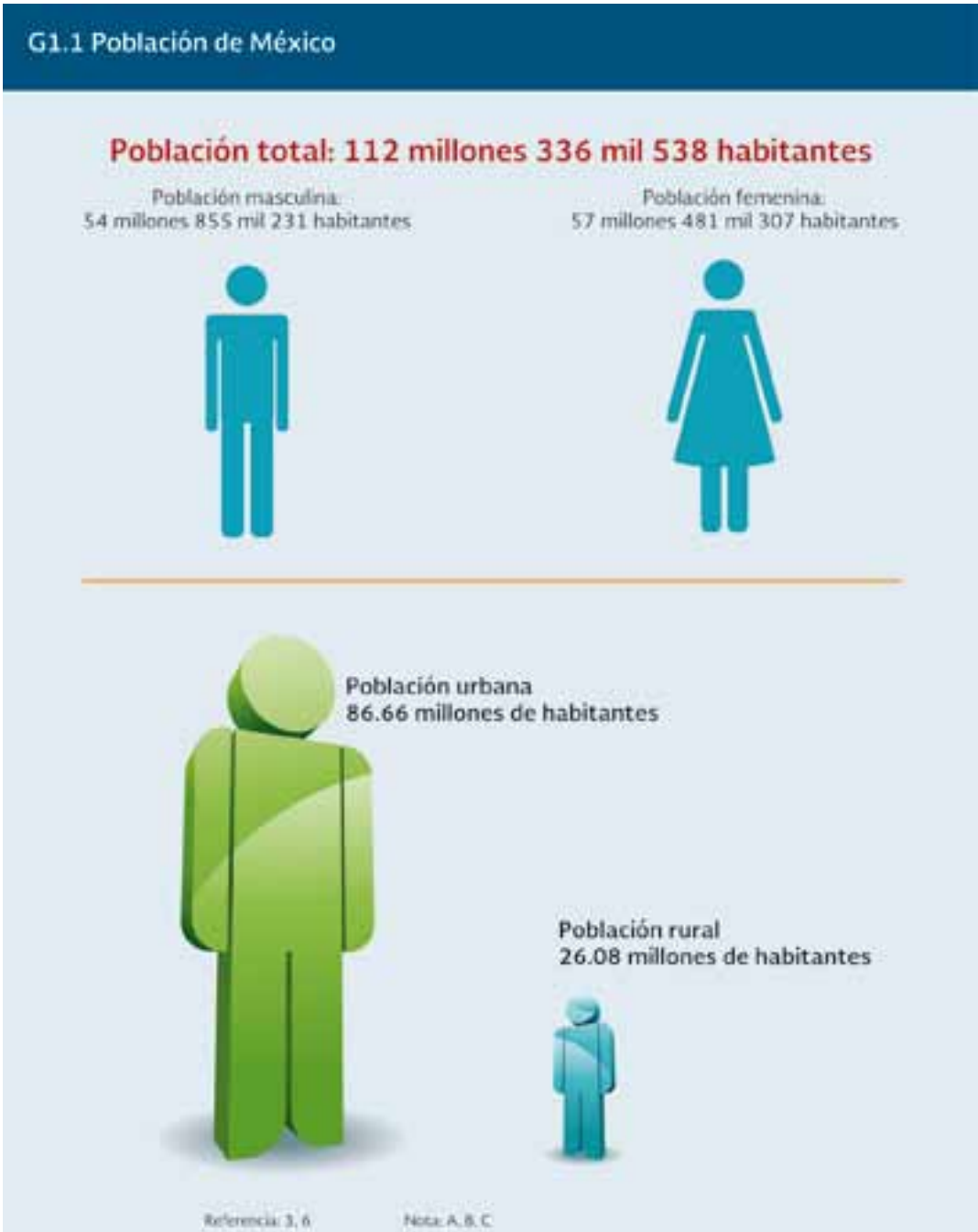


Superficie territorial: 1 964 375 km²
 Continental: 1 959 248 km²
 Insular: 5 127 km²
 Longitud de la línea de costa: 11 122 km
 Océano Pacífico: 7 828 km
 Golfo de México y Mar Caribe: 3 294 km
 Límites internacionales del territorio continental
 con Estados Unidos de América: 3 152 km
 con Guatemala: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

CONAGUA
 COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

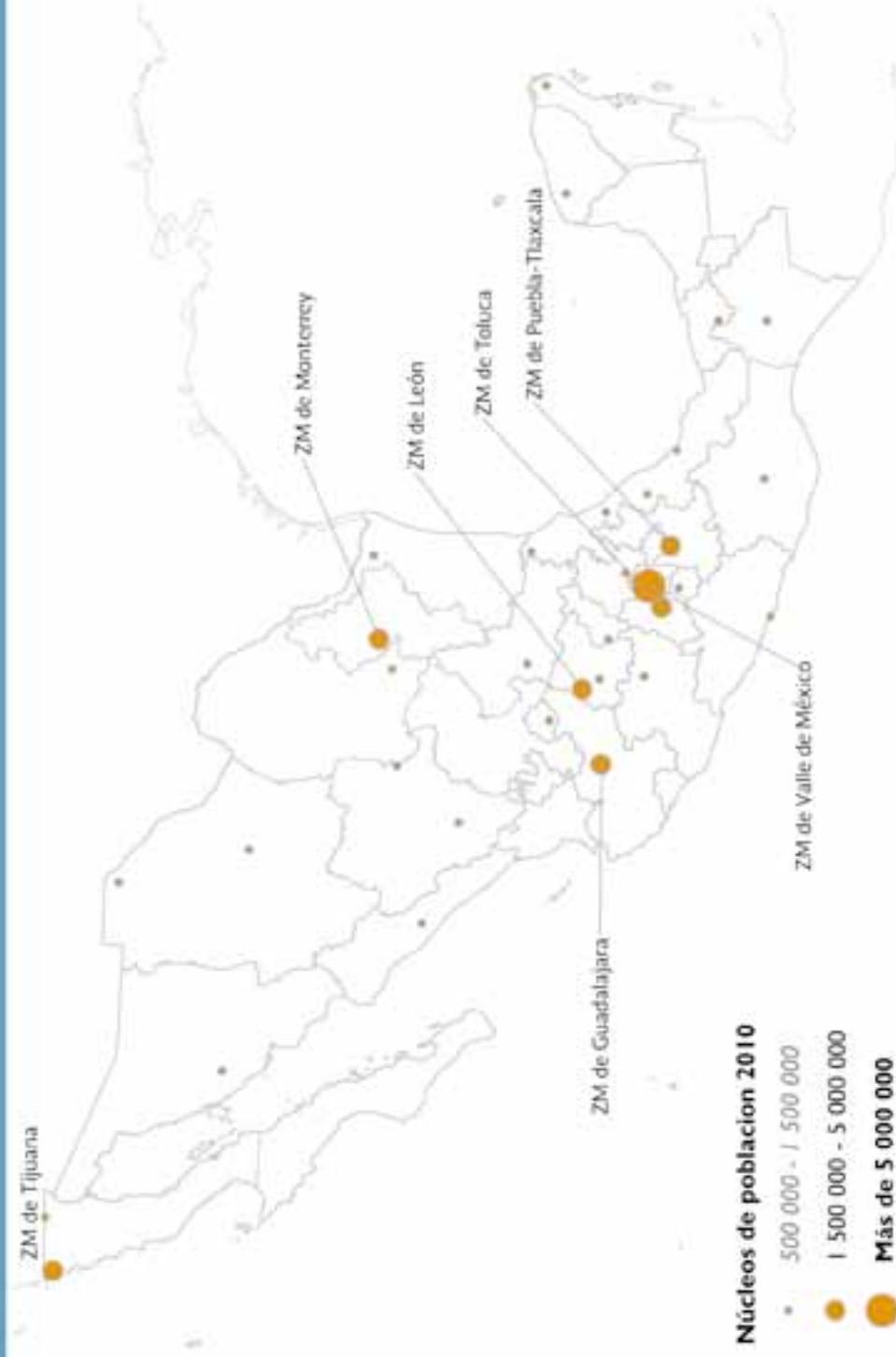
Referencia: 3, 4

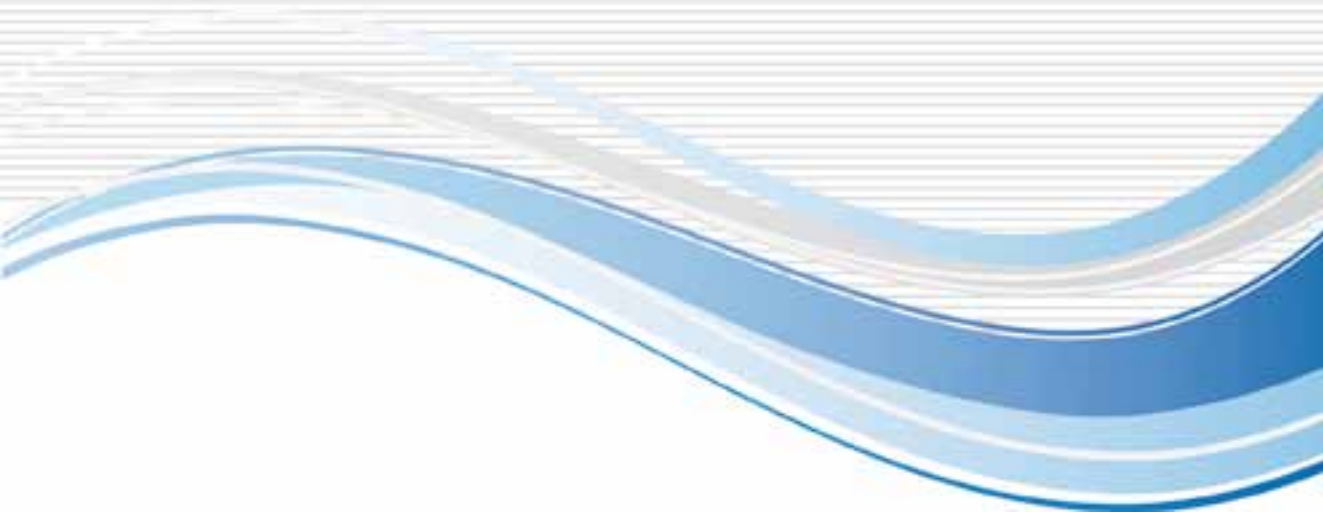
De acuerdo con los resultados del II Censo de Población y Vivienda del año 2010, en México la población se encuentra distribuida como se muestra a continuación (gráfico G1.1):



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

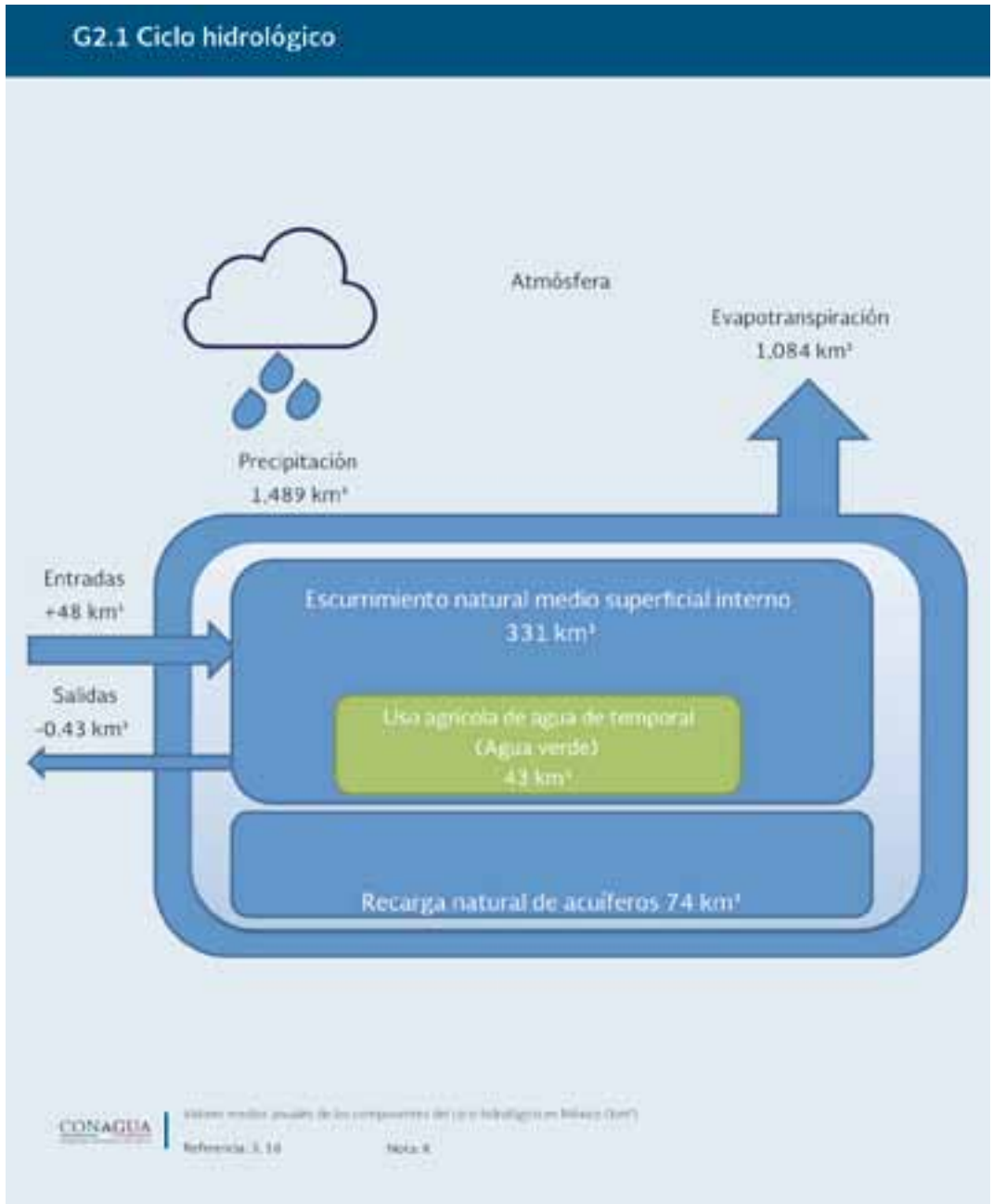
Condiciones cuantitativas y cualitativas del ciclo hidrológico en las diferentes regiones del país.

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

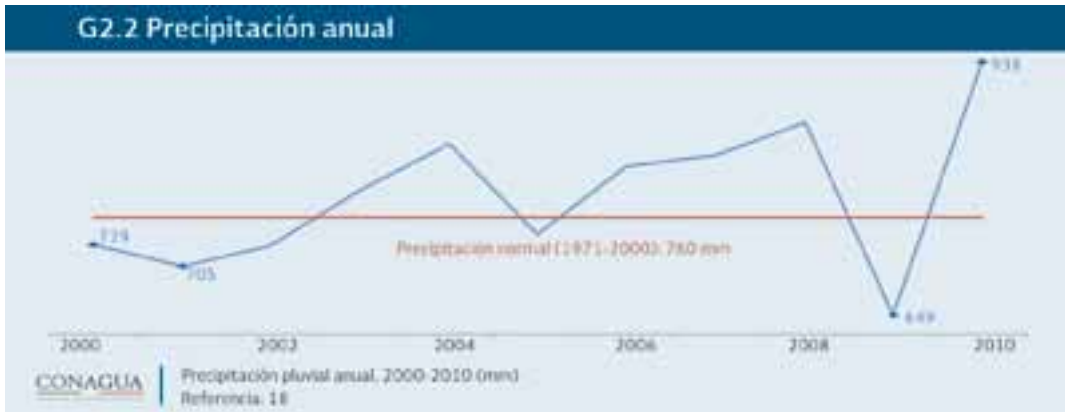
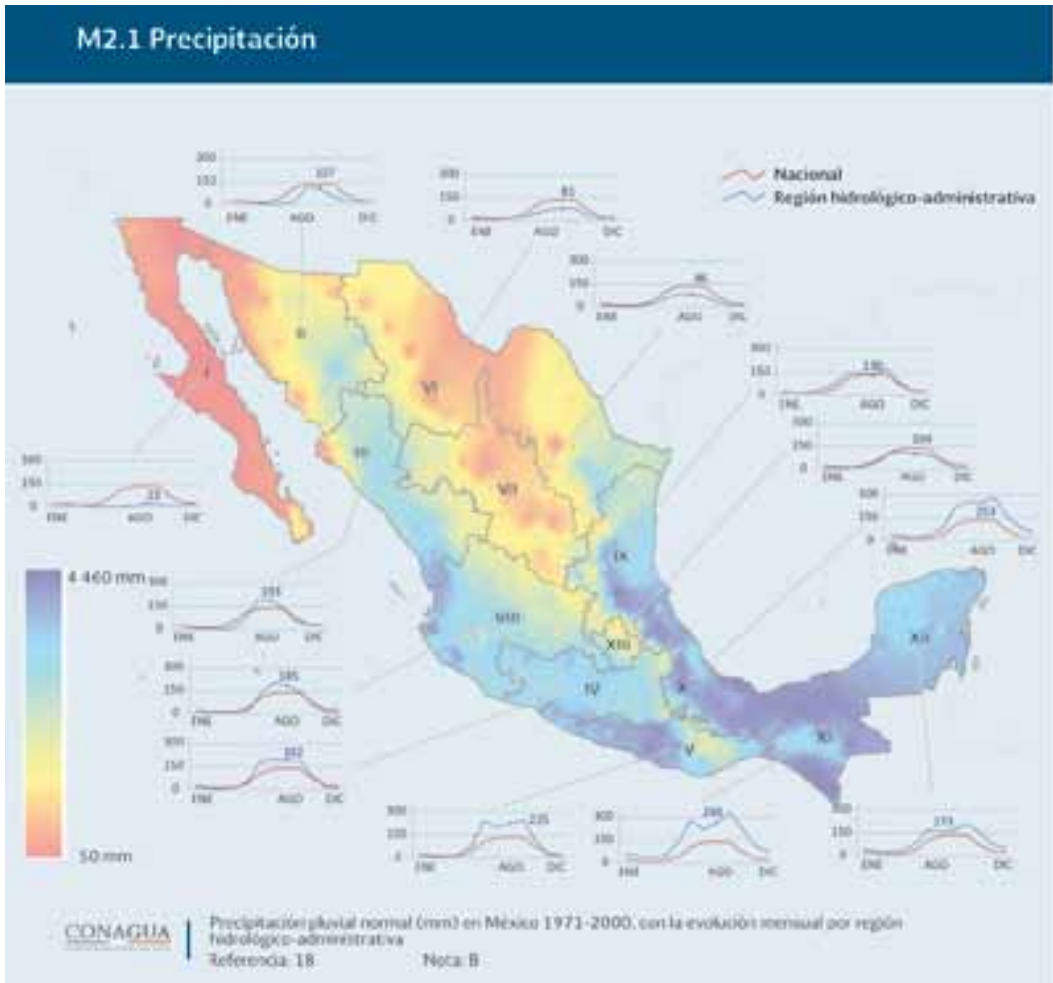
No.	Región hidrológico-administrativa	Agua renovable (hm³/año)	Población a diciembre de 2010 Mill. Hab	Agua renovable per cápita 2010 (m³/hab/año)	Escurrimiento natural medio superficial total (hm³/año)	Recarga media total de acuíferos (hm³/año)
I	Península de Baja California	5 021	4.02	1 250	3 434	1 588
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

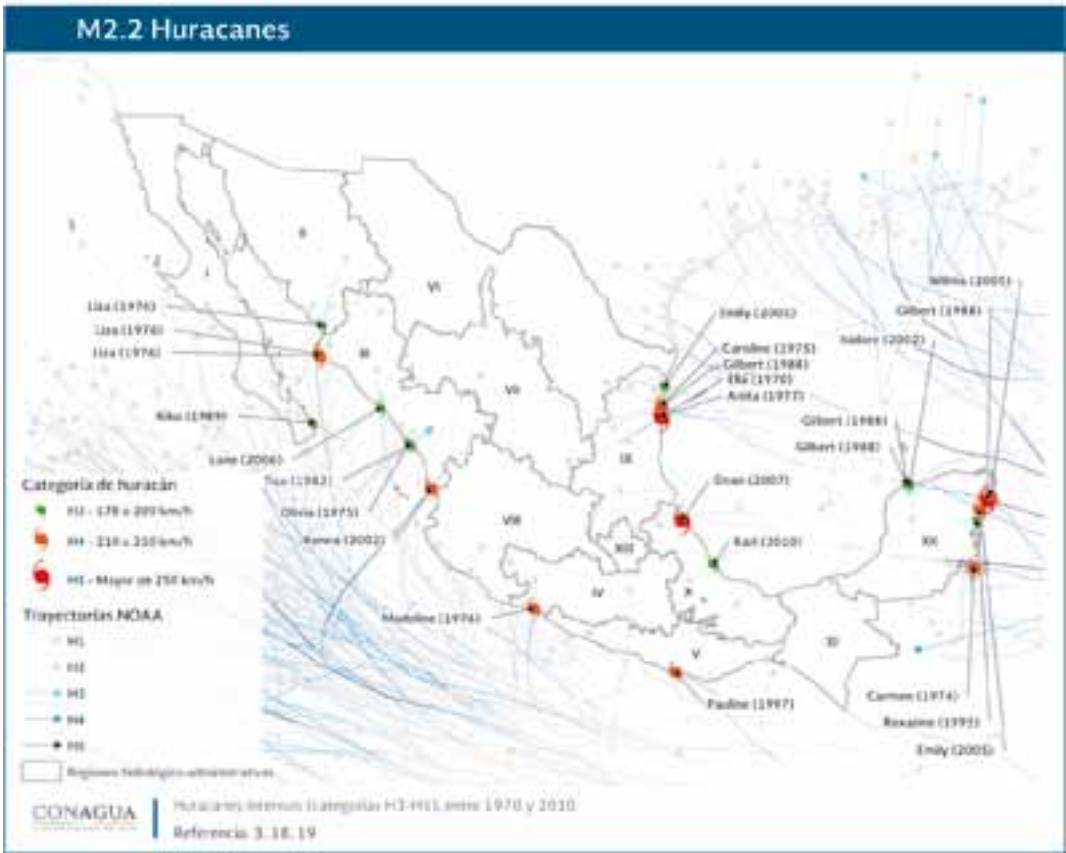
Ciclones tropicales

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

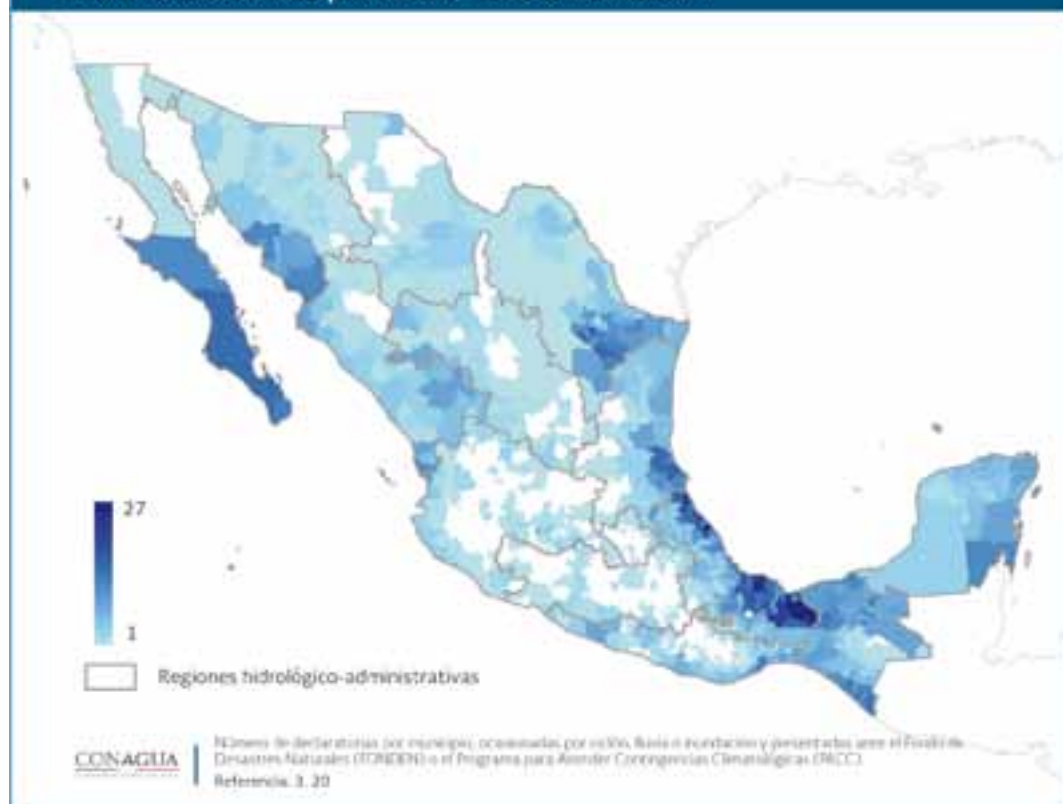
A continuación se presentan los ciclones tropicales que se han manifestado en México entre 1970 y 2010.

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).

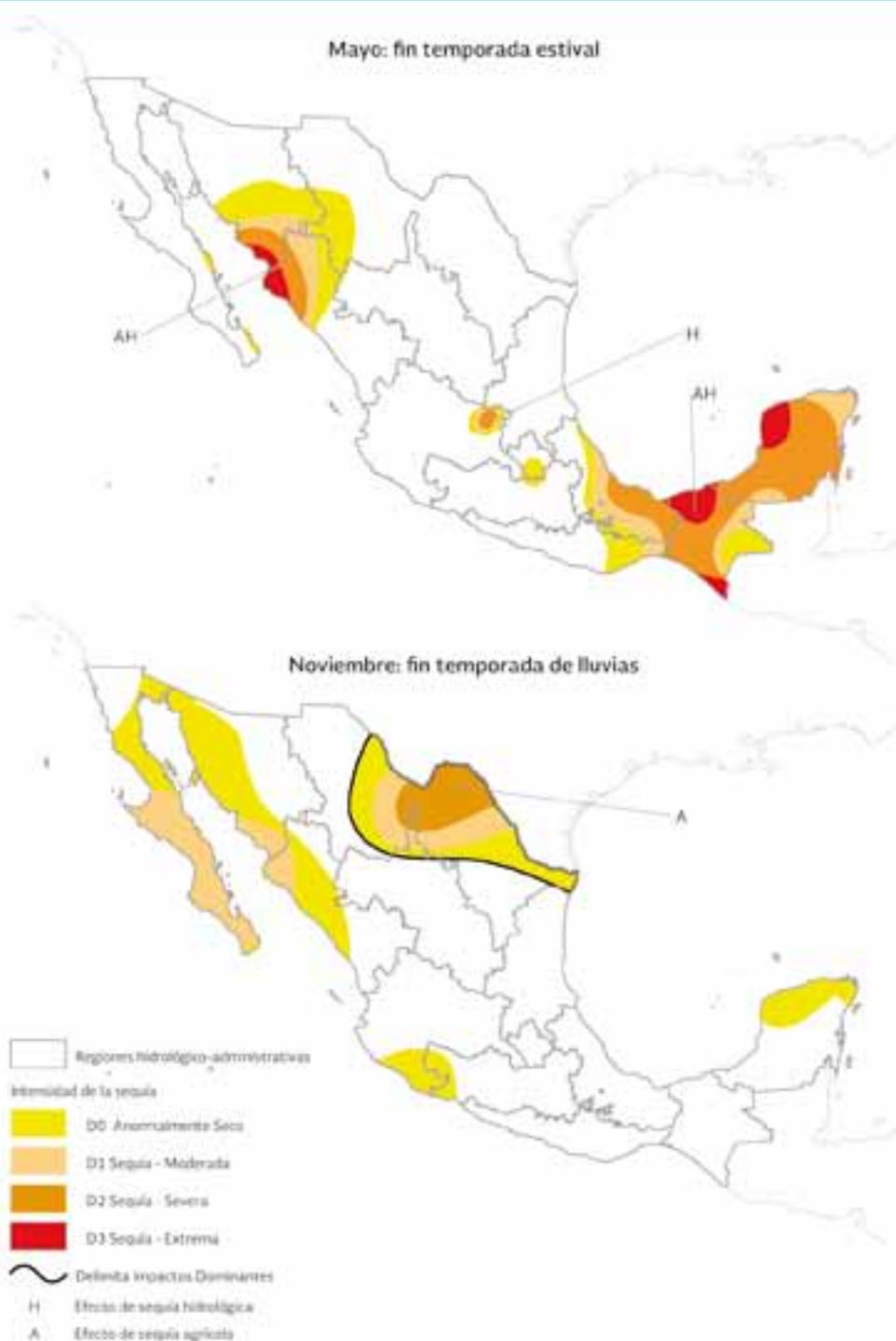
La primera estimación de sequía correspondiente al final de la temporada estival y la segunda estimación de sequía al finalizar la temporada de lluvia.

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.

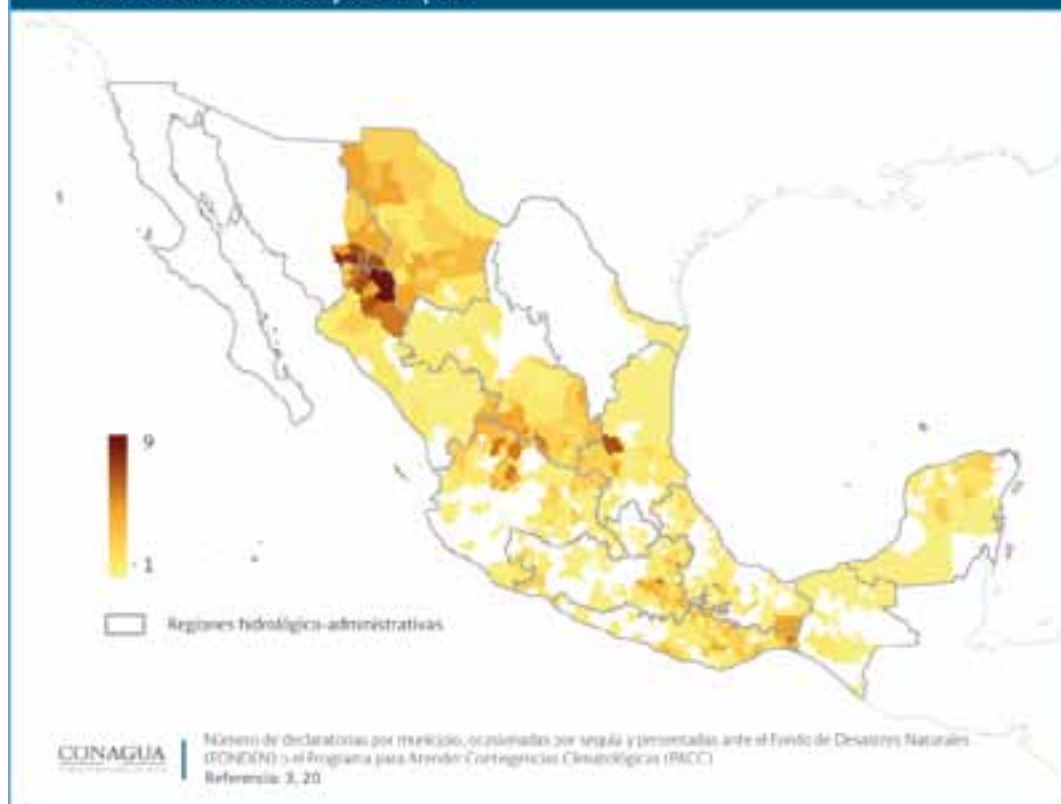
Sequía

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).

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 m³/año)	Área de la cuenca (km²)	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 m³/año)	Área de la cuenca (km²)	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

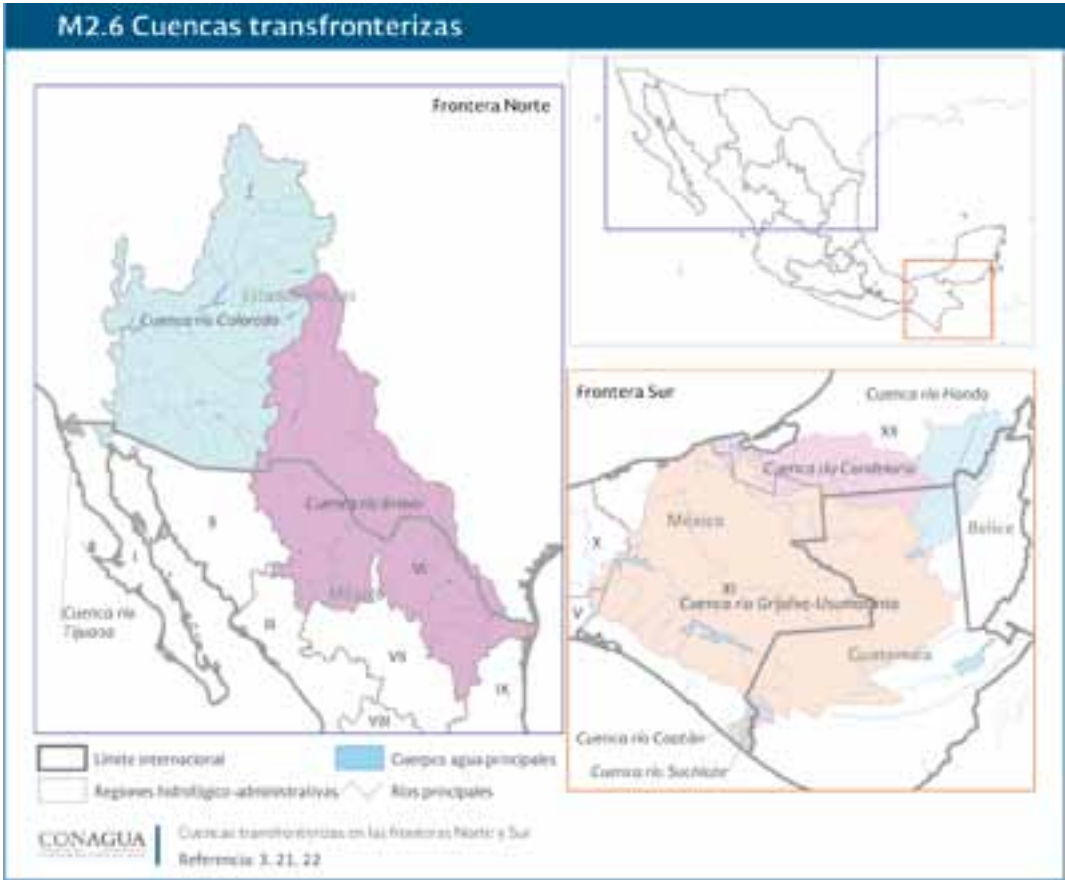
No.	Río	Región hidrológica-administrativa	Escorrentamiento natural medio superficial (millones de m³/año)	Área de la cuenca (km²)	Longitud del río (km)	Orden Máximo
49	Lerma ^a	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	4 742	47 116	708	6
50	Nazas-Aguanaval	VII Cuencas Centrales del Norte	1 912	89 239	1 081	7
		2	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 América 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

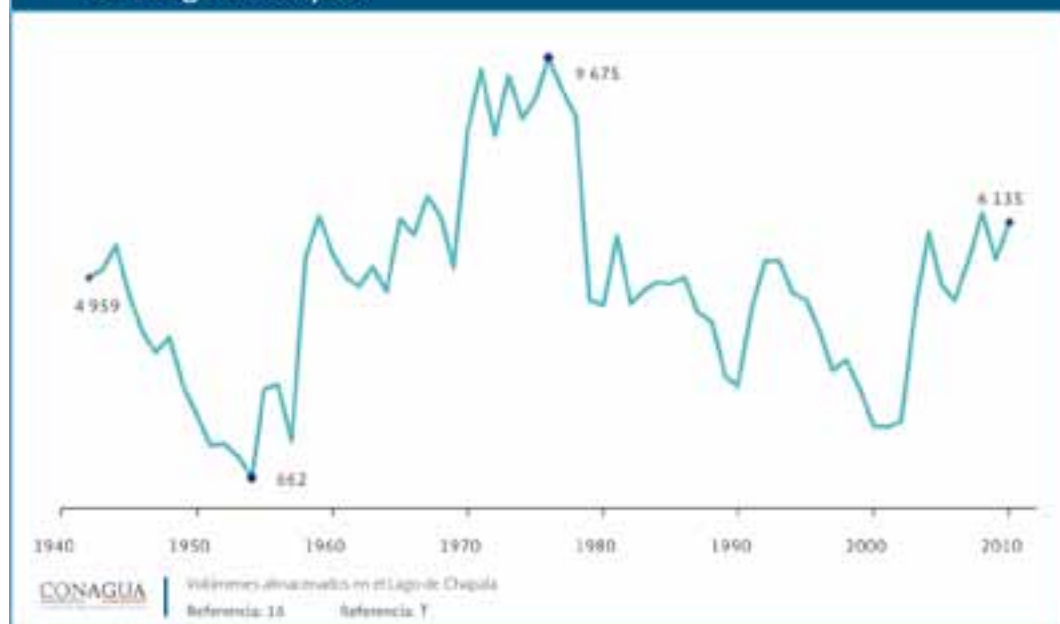
Volumen entregado por EUA
(millones de m³)
1 873.73

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 Yurina	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

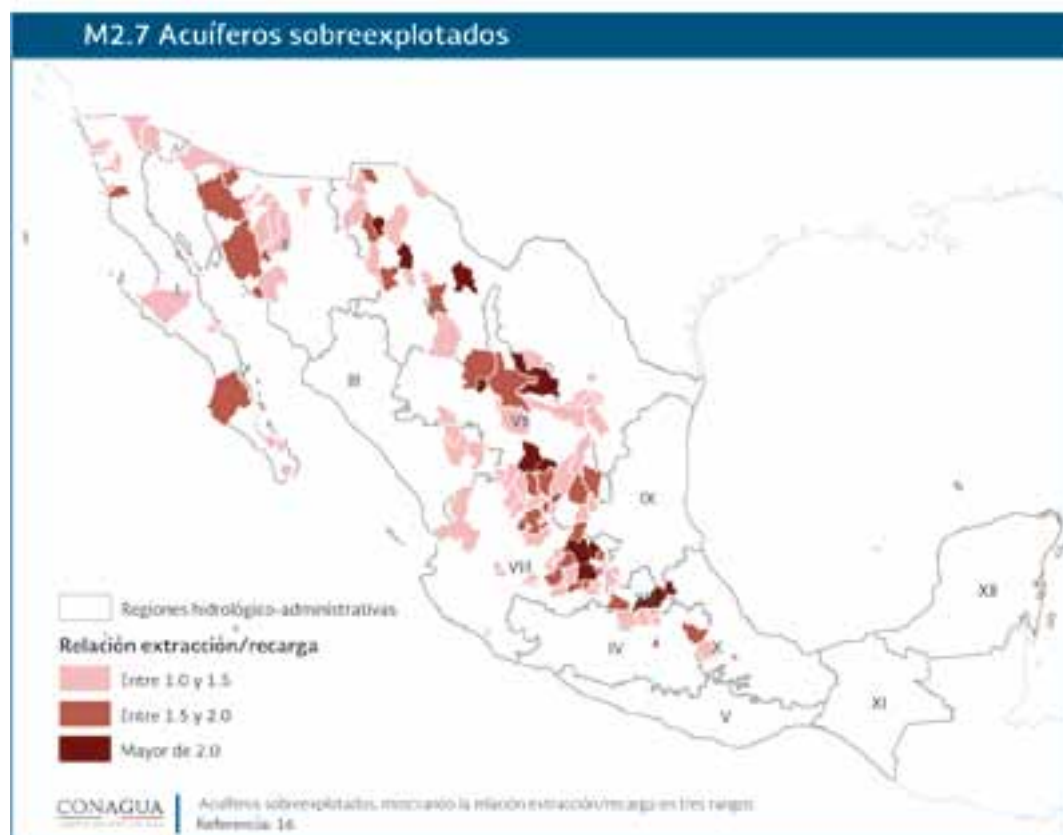
2.5 Aguas subterráneas

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 (hm³/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".

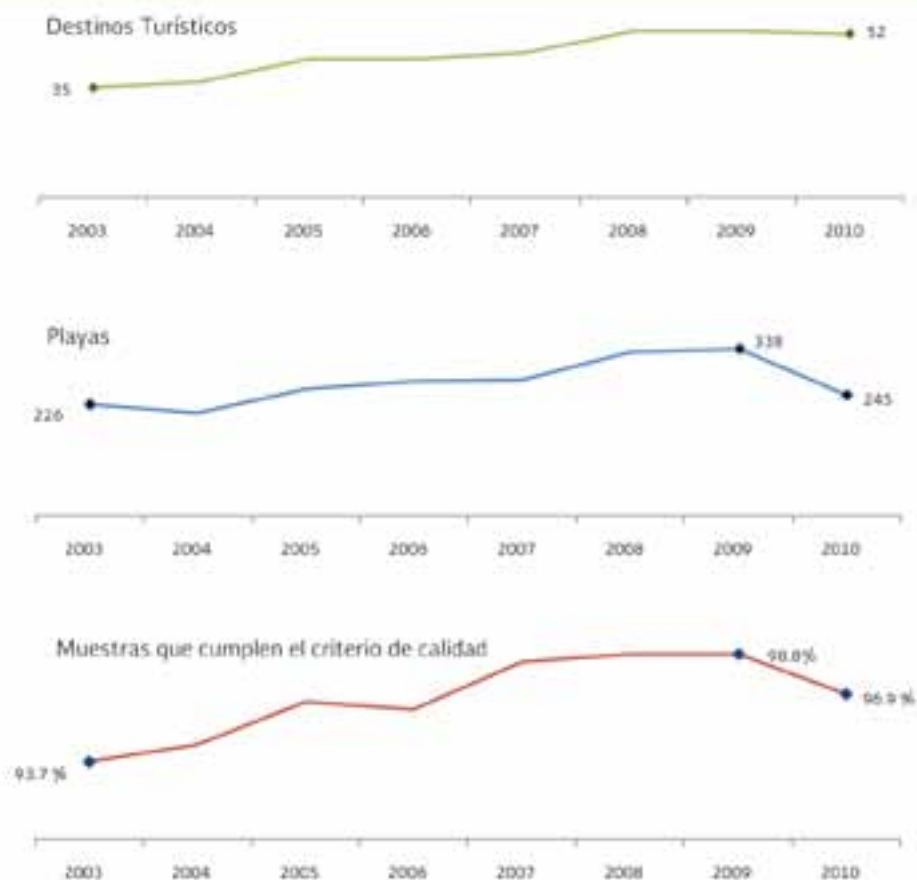
La finalidad del Programa Playas Limpias es prevenir y revertir la contaminación de las playas mexicanas, respetando la eco-

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

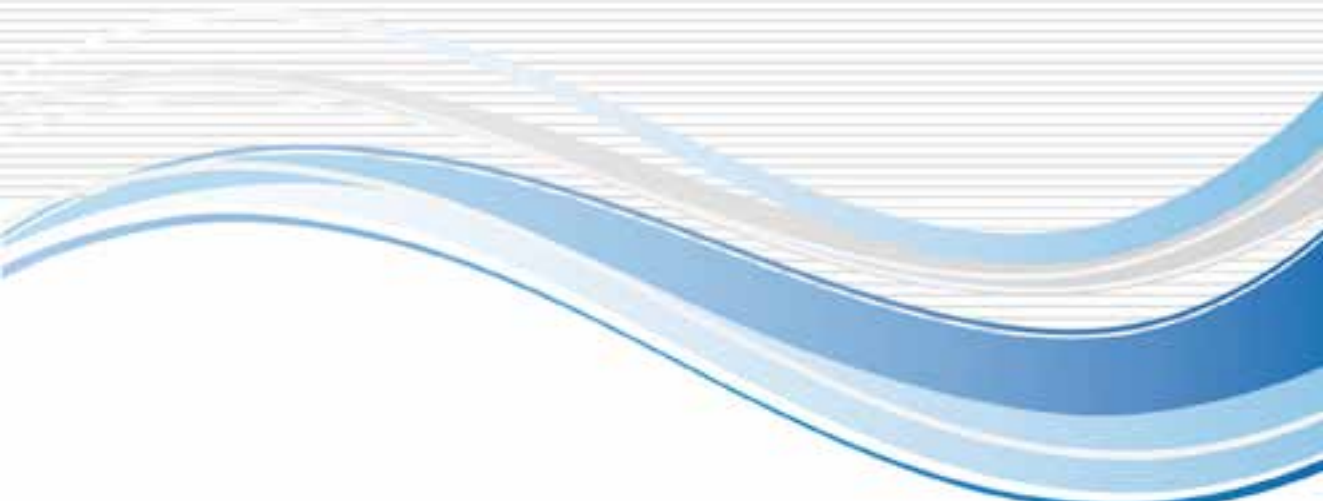


Resultados del programa de monitoreo de calidad del agua en playas, 2003-2010
Referencia: 24

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)

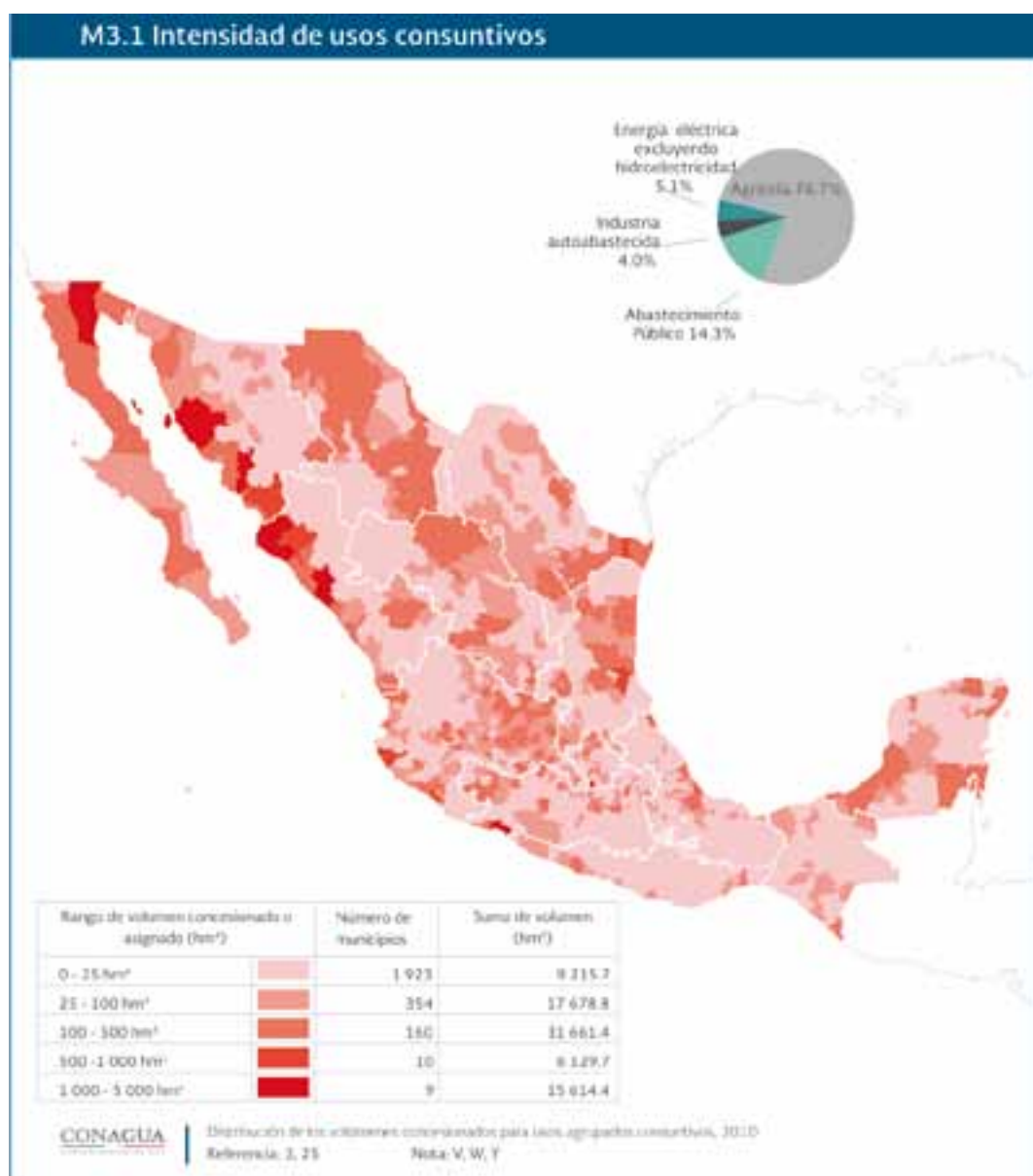
Referencia: 25

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.

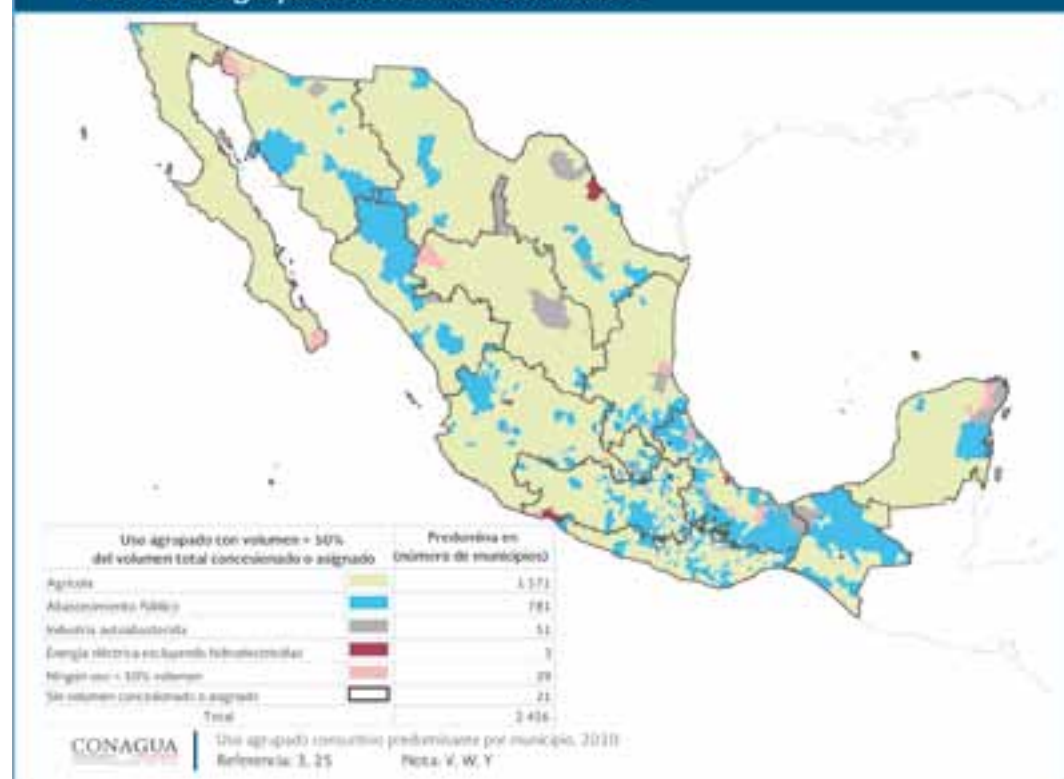
La distribución de los usos varía a lo largo del territorio nacional al considerar a nivel municipal los volúmenes concesionados o asignados, es posible establecer si algún uso agrupado predomina sobre el resto.

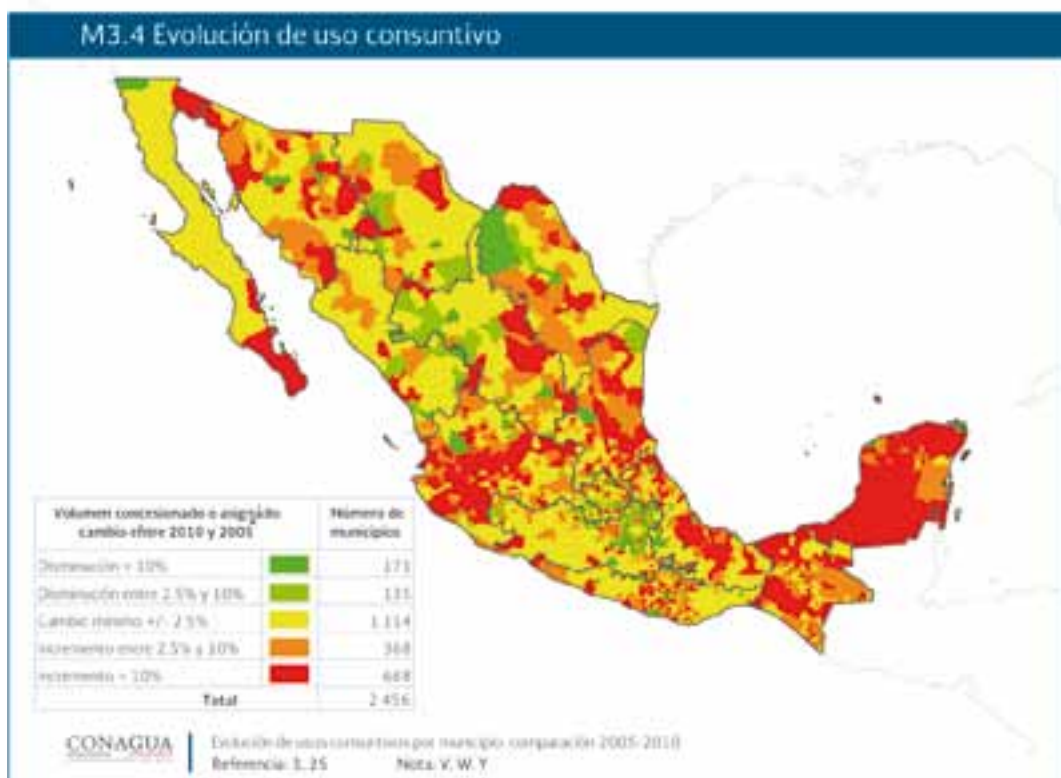


M3.2 Fuente predominante para usos consuntivos



M3.3 Uso agrupado consuntivo dominante





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.

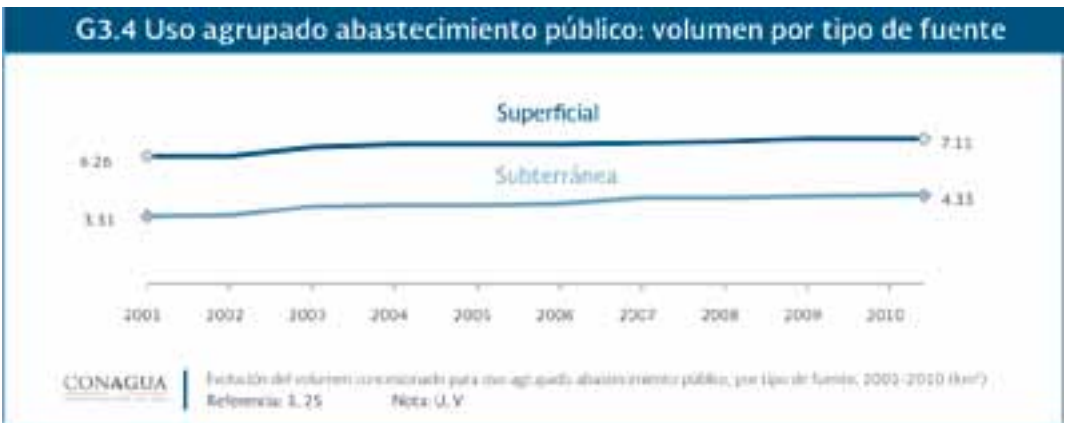


3.4 Uso agrupado abastecimiento público

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.

El disponer de agua en cantidad y calidad suficiente para el consumo humano es una de las demandas básicas de la población, pues incide directamente en su salud y bienestar general.

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.

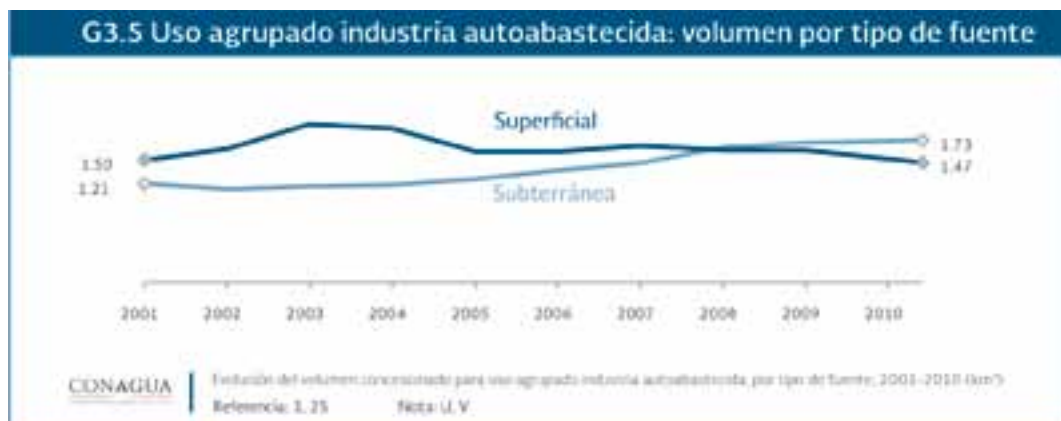


3.5 Uso agrupado industria autoabastecida

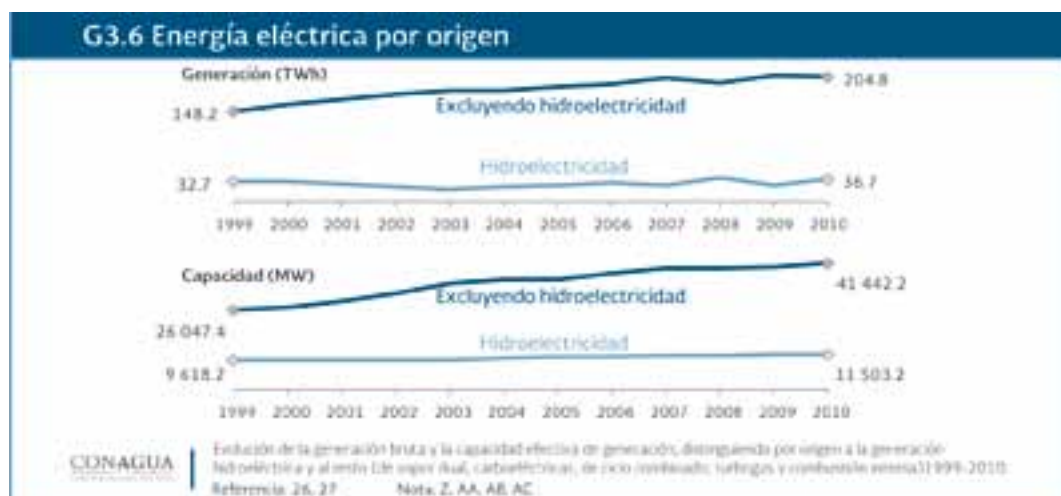
En este rubro se incluye la industria que toma el agua que requiere directamente de los ríos, arroyos, lagos o acuíferos del país.

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



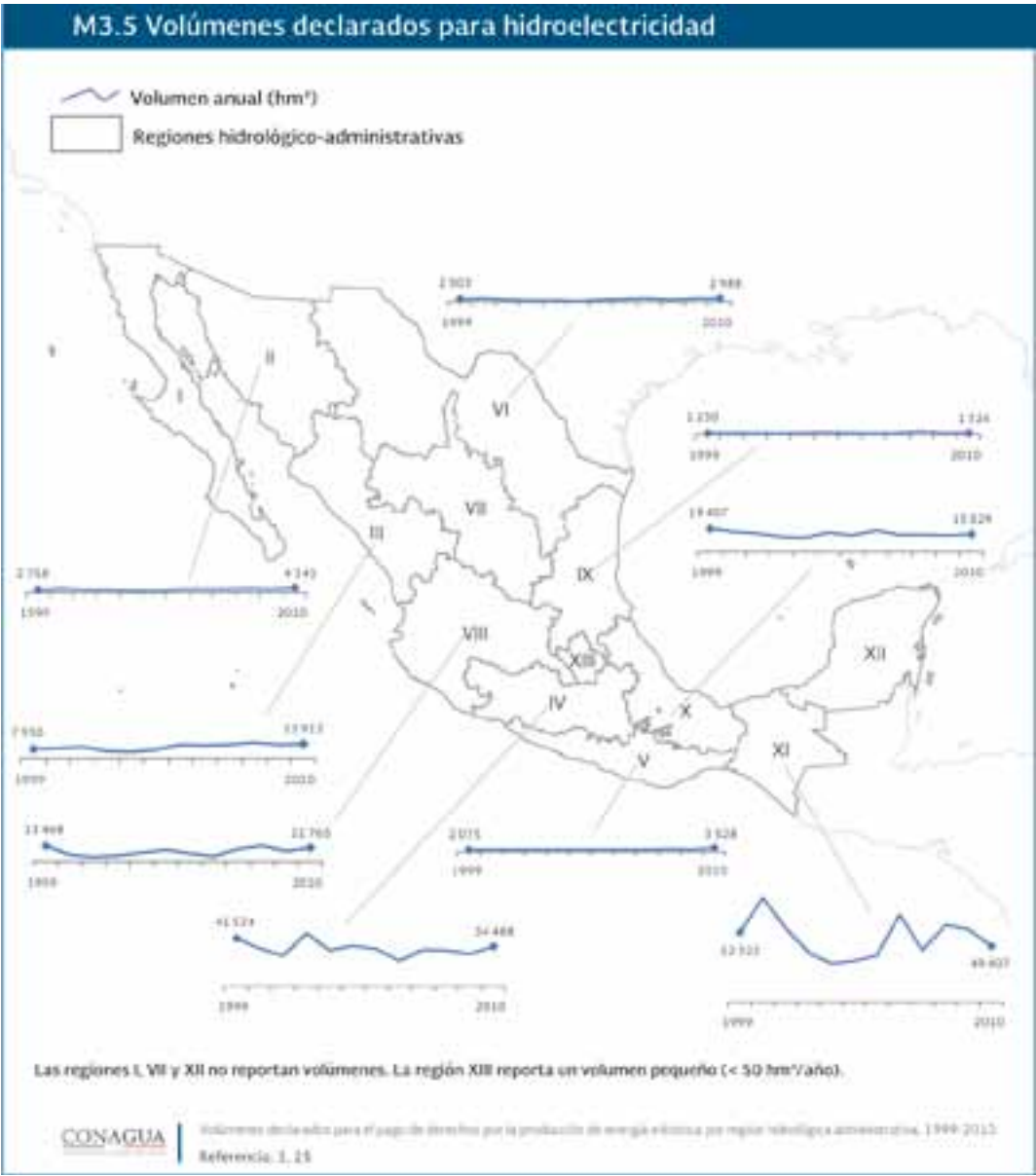
El agua incluida en este rublo se refiere a la utilizada en generación de energía excepto la hidroelectricidad, por lo que

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

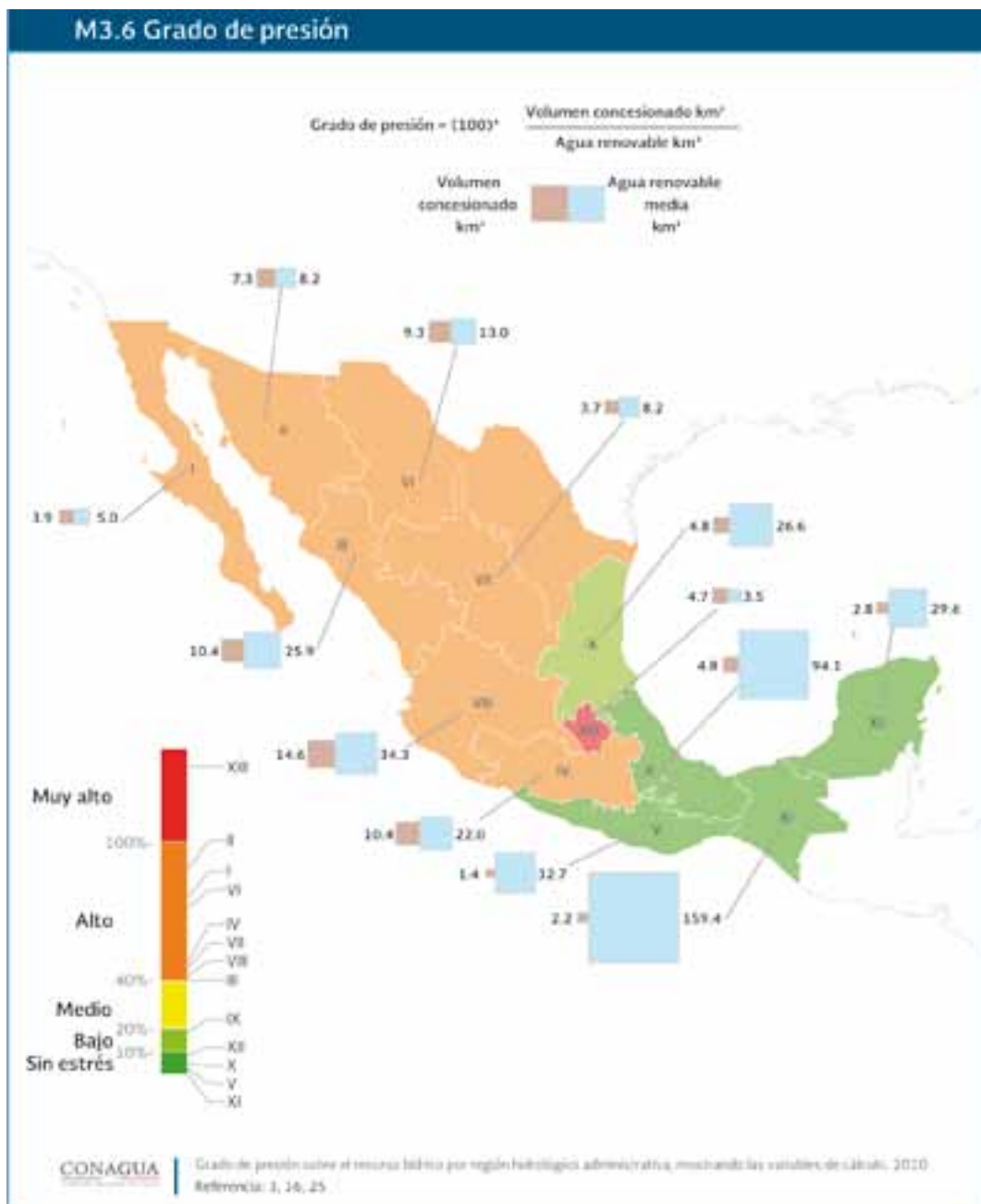
uso, ya que en ellas se localizan los ríos con mayor caudal y las centrales hidroeléctricas más grandes del país.



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.

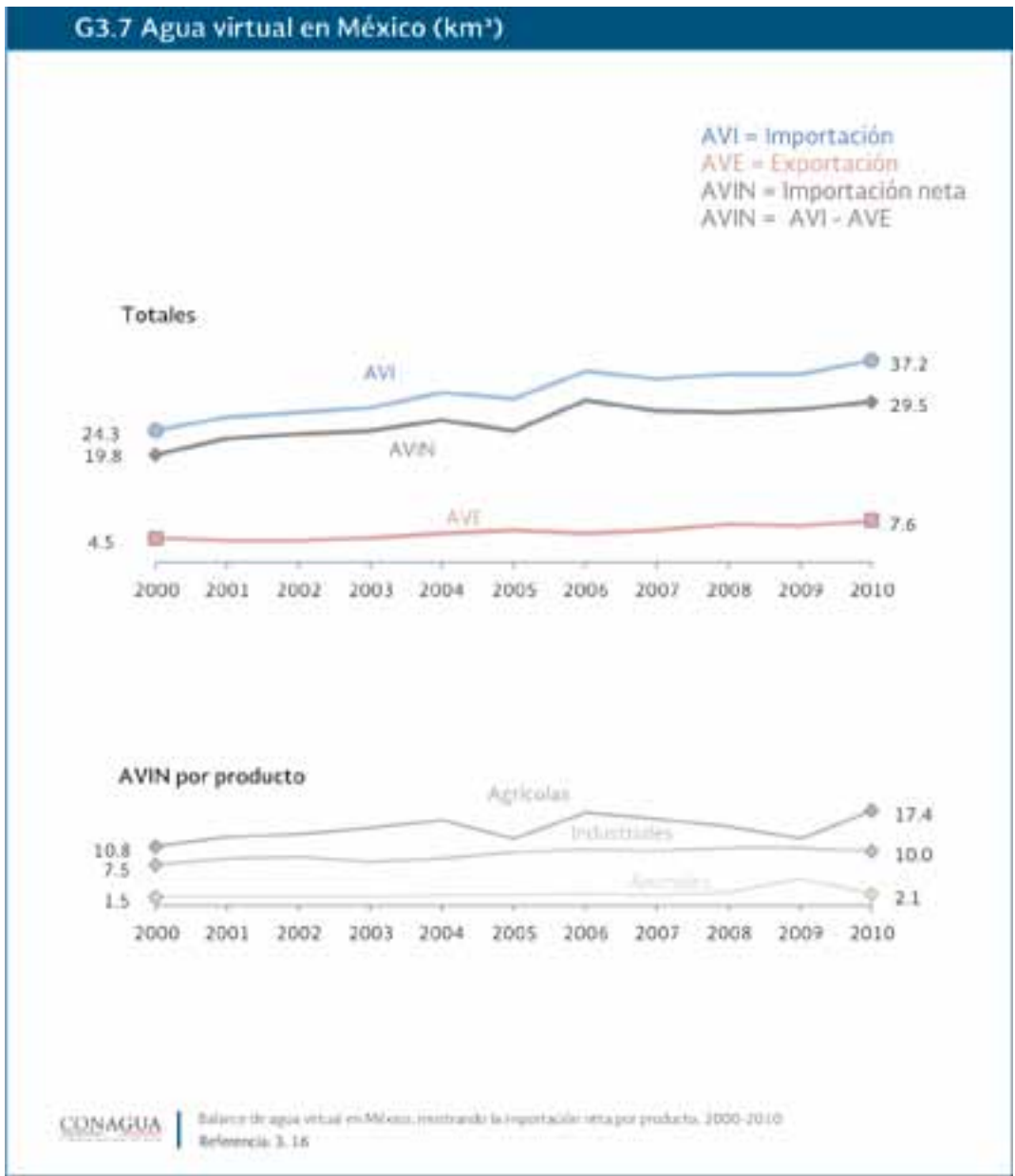


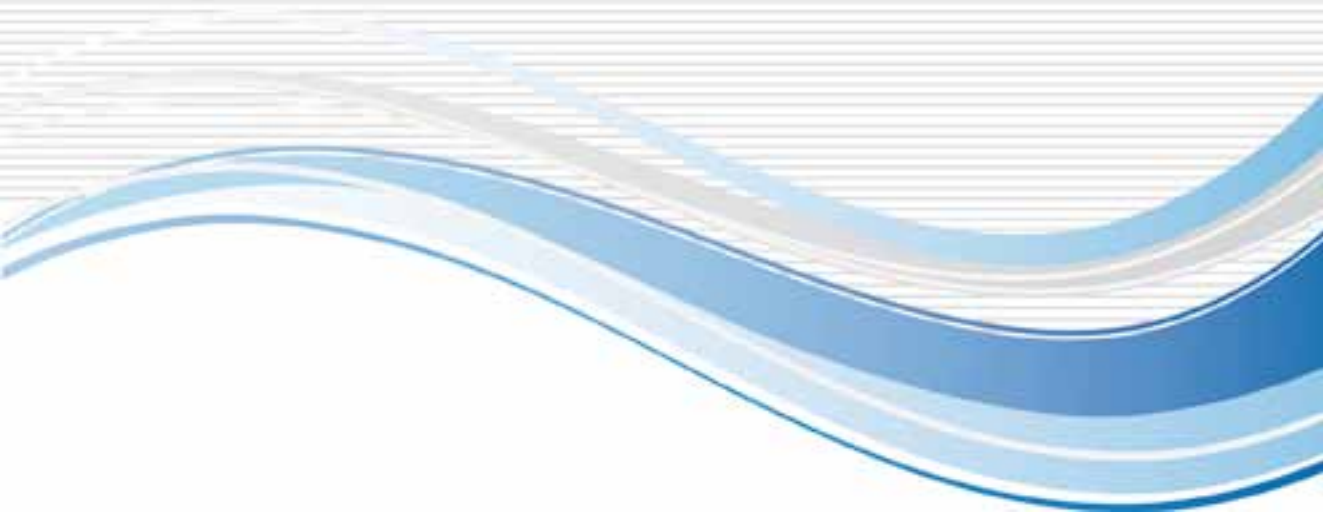
3.9 Agua virtual en México

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.

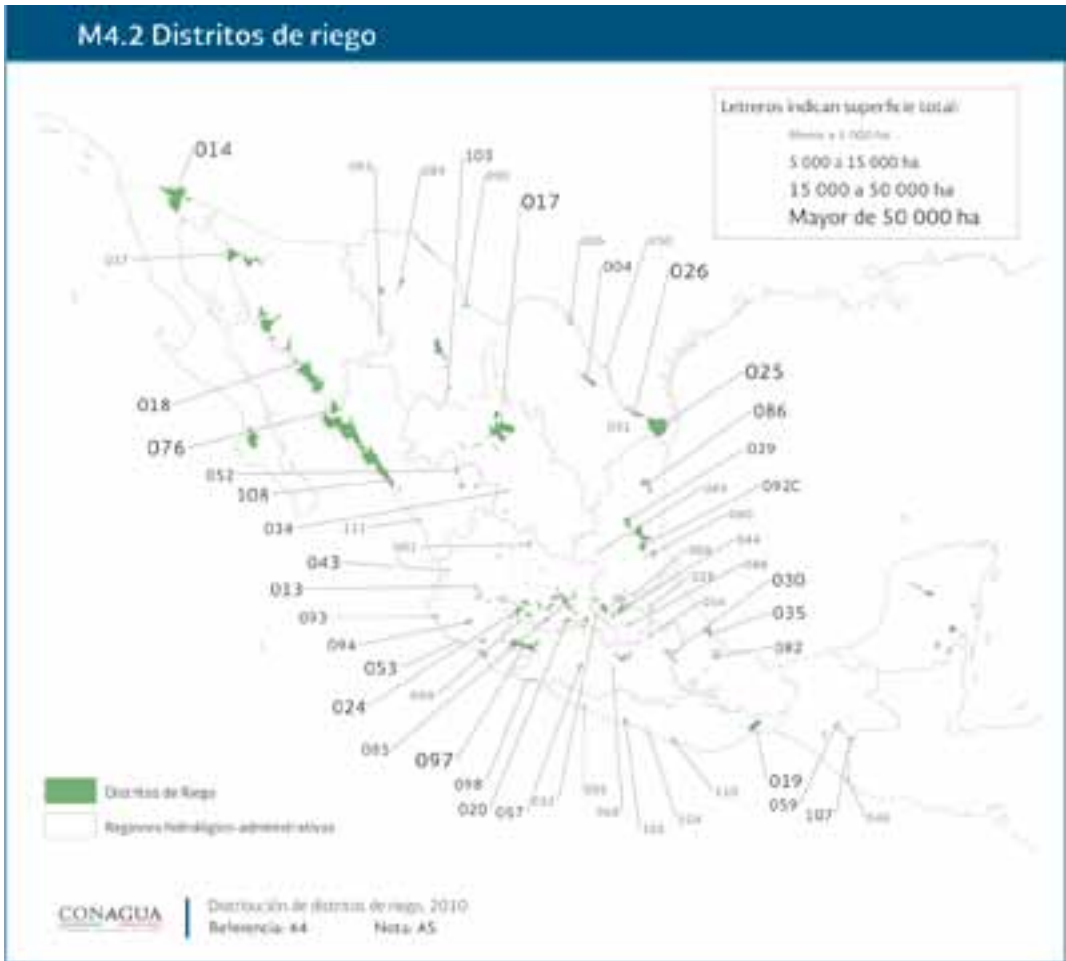
T4.1 Presas principales

Región hidrográfico-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 infraes­trutura, 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 hidrológica-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 hidrológico-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 hidrológico-administrativa, 2010

Referencia: 44

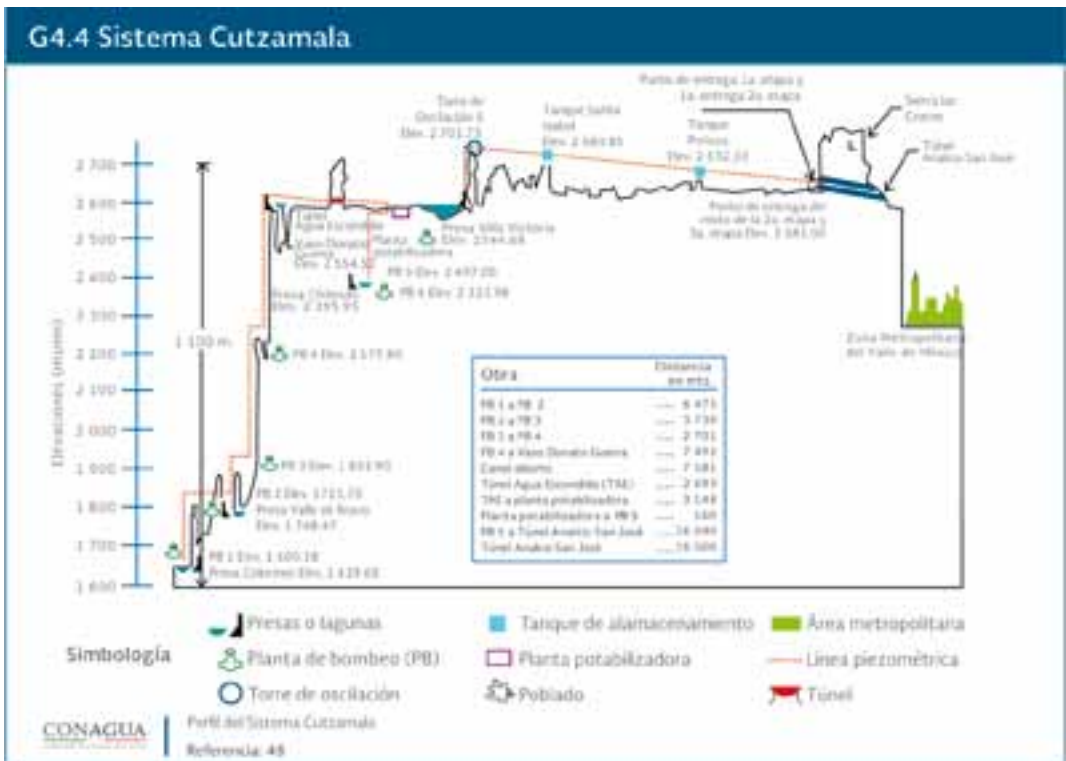
4.4 Infraestructura de agua potable y alcantarillado

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.



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.	%	m³/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

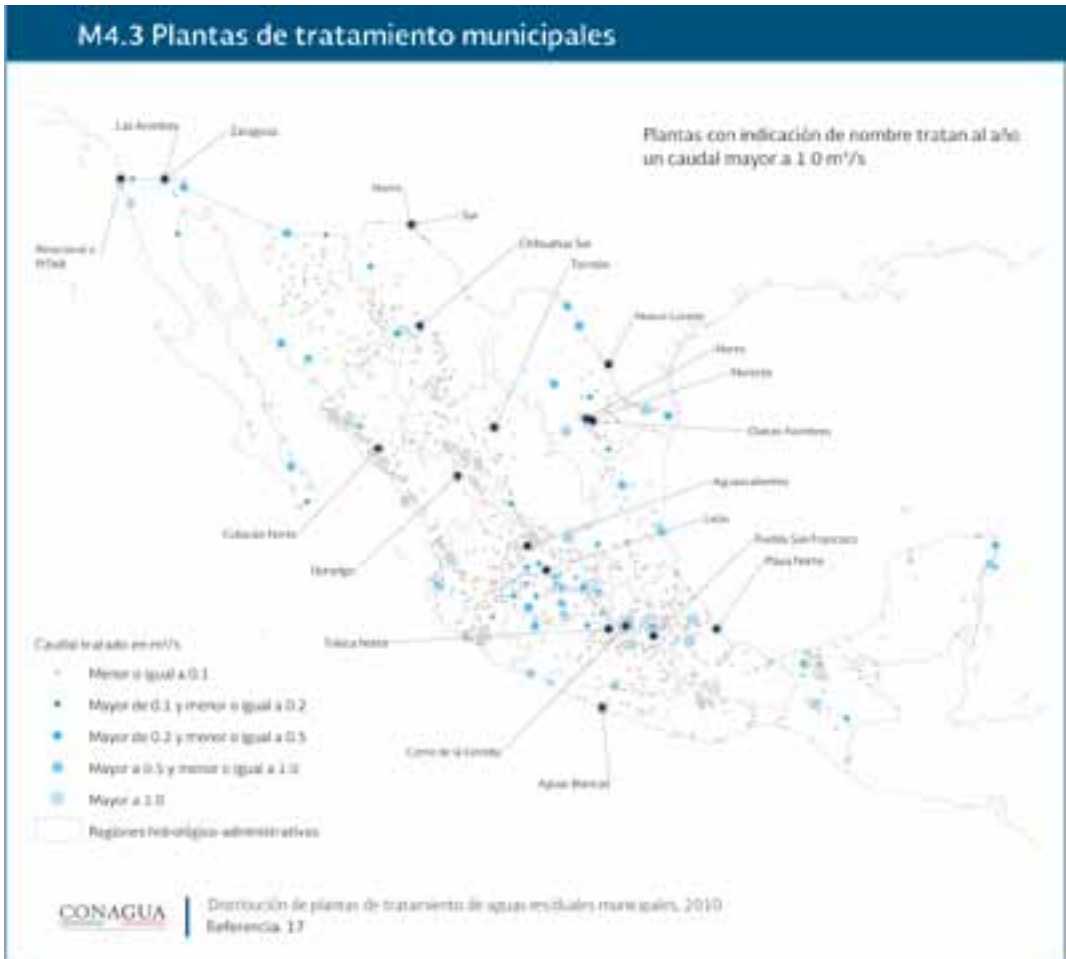
Centros urbanos (descargas municipales):		
Aguas residuales	7.41	km³/año (235.1 m³/s)
Se recolectan en alcantarillado	6.59	km³/año (209.1 m³/s)
Se tratan	2.95	km³/año (93.6 m³/s)
Se generan	2.00	millones de toneladas de DBO ₅ al año
Se recolectan en alcantarillado	1.78	millones de toneladas de DBO ₅ 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	km³/año (212.6 m³/s)
Se tratan	2.00	km³/año (63.6 m³/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 (m³/s)	Caudal tratado (m³/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	Agua 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 (m³/s)	Caudal tratado (m³/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

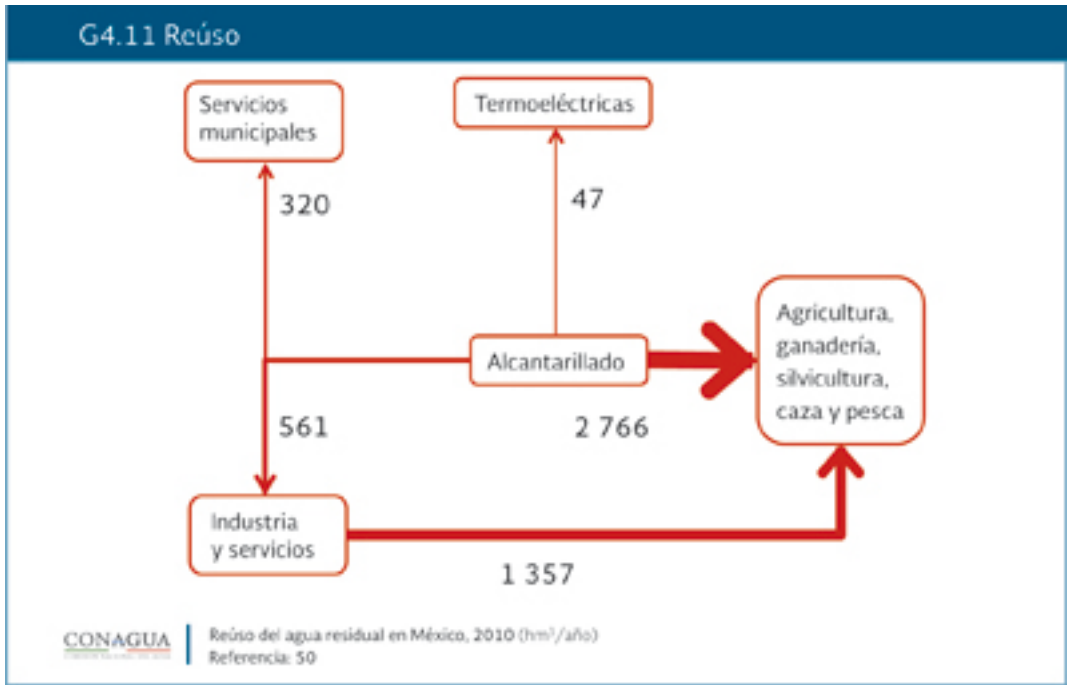
Tipos de tratamiento de aguas residuales industriales, 2010

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.

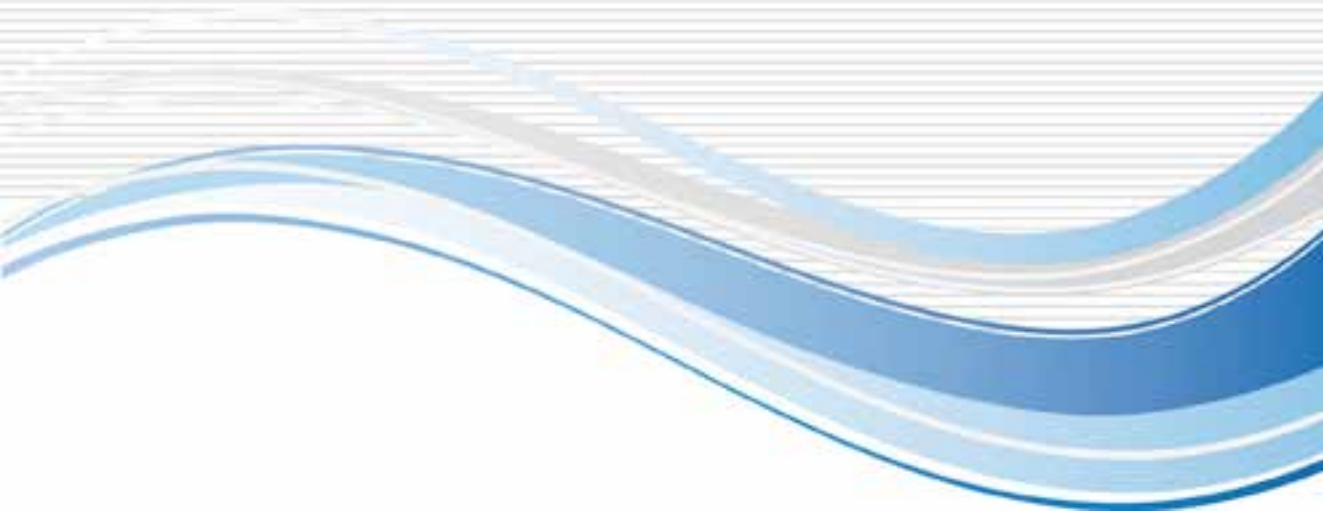


4.6 Protección contra inundaciones

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

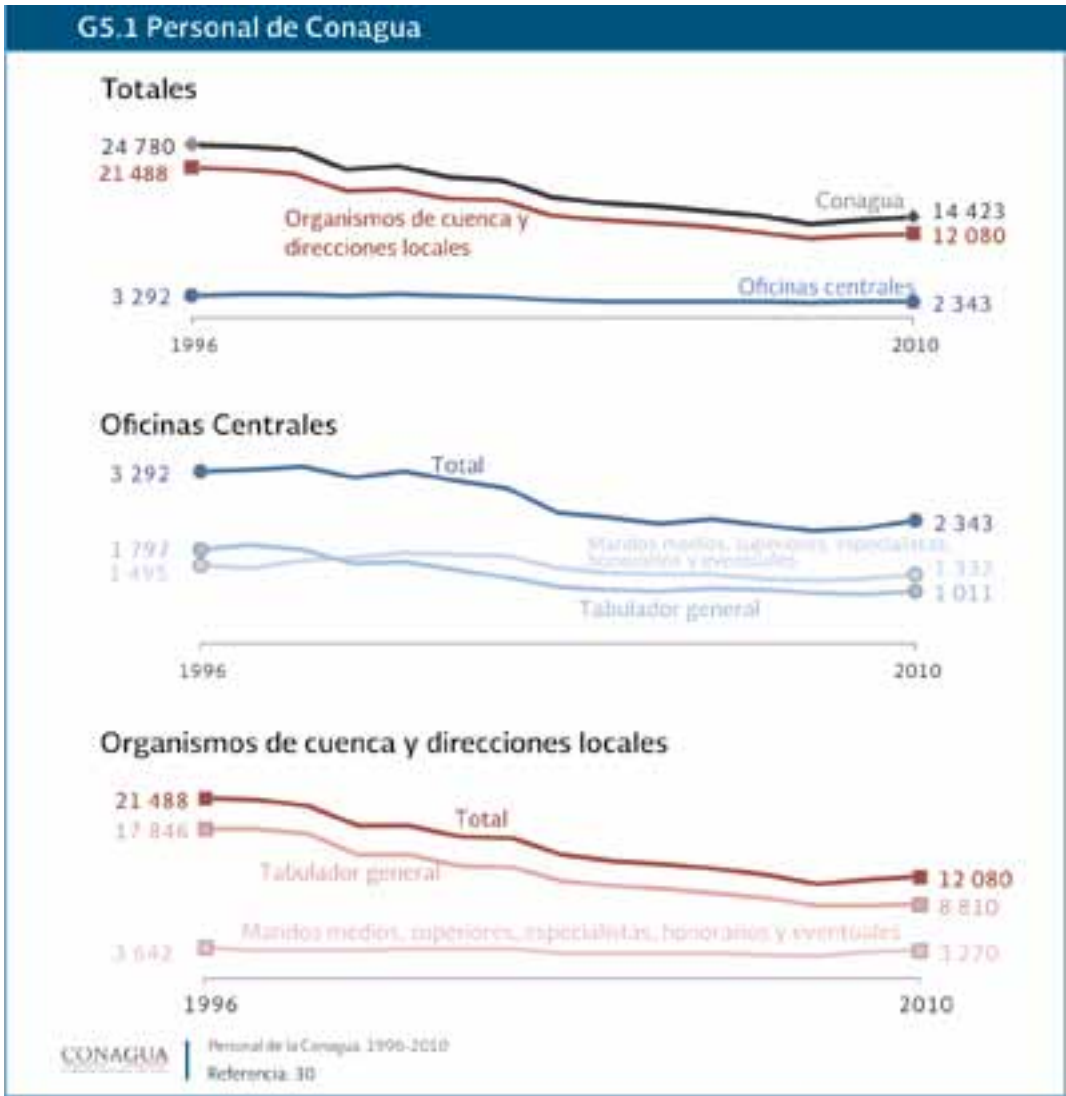
La Comisión Nacional del Agua tiene como misión y visión:

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.

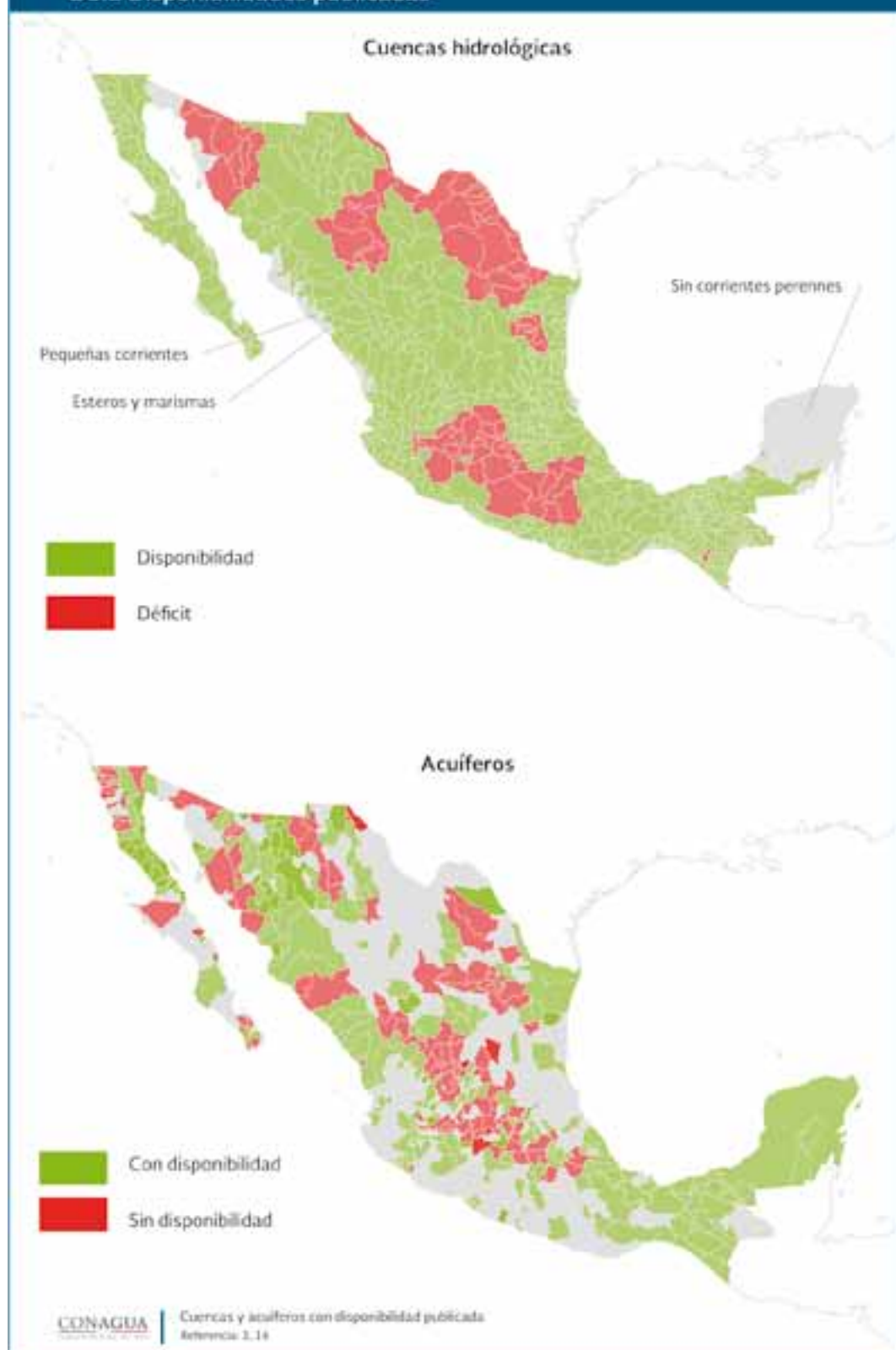


Publicación de las disponibilidades medias anuales del agua

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							
		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)	Total
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

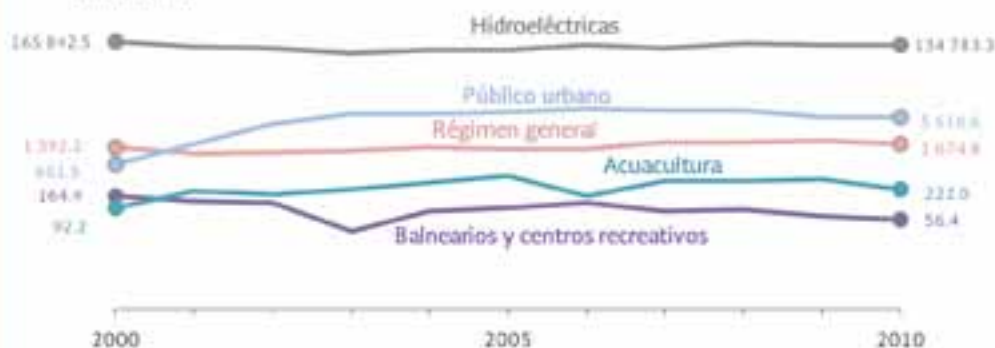
Recaudación de la Conagua por el cobro de derechos y conceptos, por región hidrológico-administrativa, 2000-2010 (millones de pesos)
Referencia: 32
Nota: B, AI

G5.4 Recaudación y volumen por uso

Recaudación (millones de pesos)



Volumen (hm³)



CONAGUA

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

Referencia: B. 32

Nota: B. A1, A2

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

No	Región hidroológico-administrativa	Dato	Regimen general	Público urbano	Hidroeléctricas	Balnearios 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 hidroológico-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	Estatad	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.

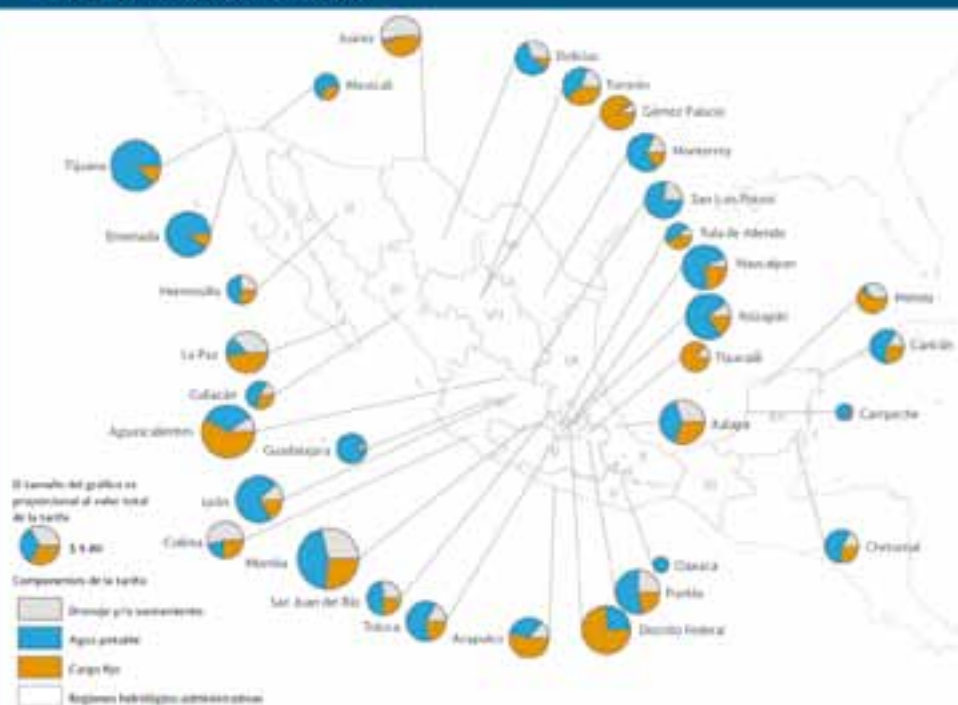
Existe una NOM sobre la evaluación de tarifas (NMX-AA-147-SCFI-2008) publi-

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

Las tarifas de agua generalmente comprenden los siguientes cargos:

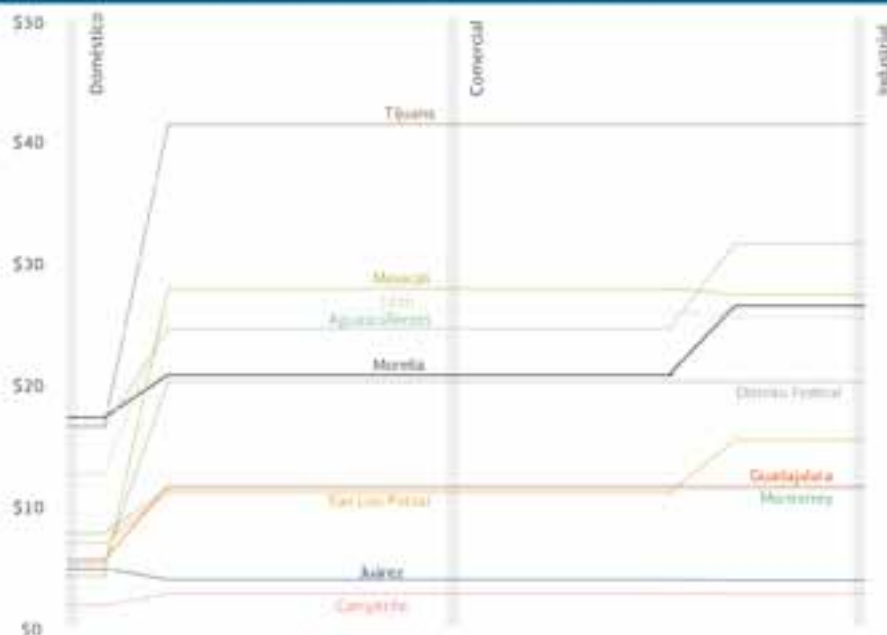
- Cargos fijos, independientes de volumen empleado.
- Cargos variables por concepto de abastecimiento de agua, en función del volumen empleado.
- Cargos variables por concepto de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, generalmente aplicados como un porcentaje de los cargos por concepto de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

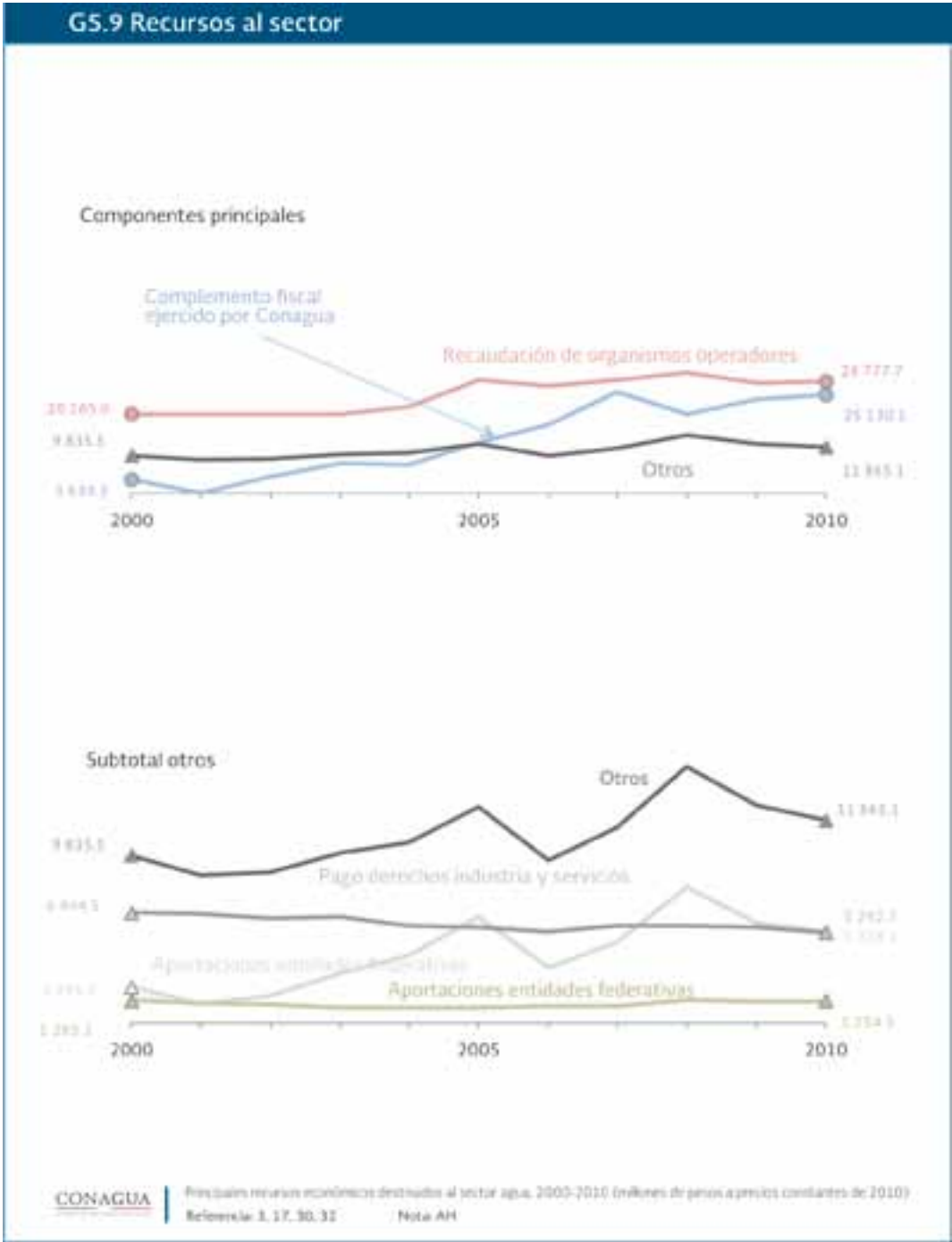


CONAGUA
 Comparativo de tarifas para uso doméstico, comercial e industrial en ciudades seleccionadas, 2010
 Referencia: 14 Nota: AH, AN

Recursos destinados al sector

Resulta 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.

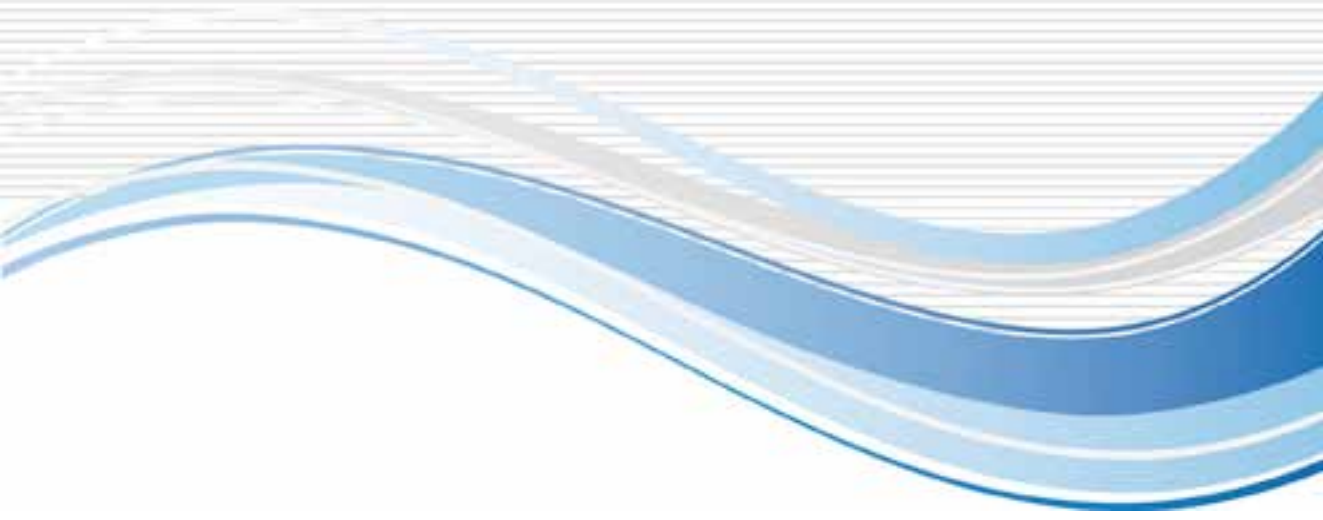
Cabe destacar a los comités de playas limpias, que tienen por objeto promover el saneamiento de las playas y las cuencas y acuíferos asociados a las mismas, así como prevenir y corregir la contaminación para proteger y preservar las playas mexicanas, respetando la ecología nativa y elevando la calidad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

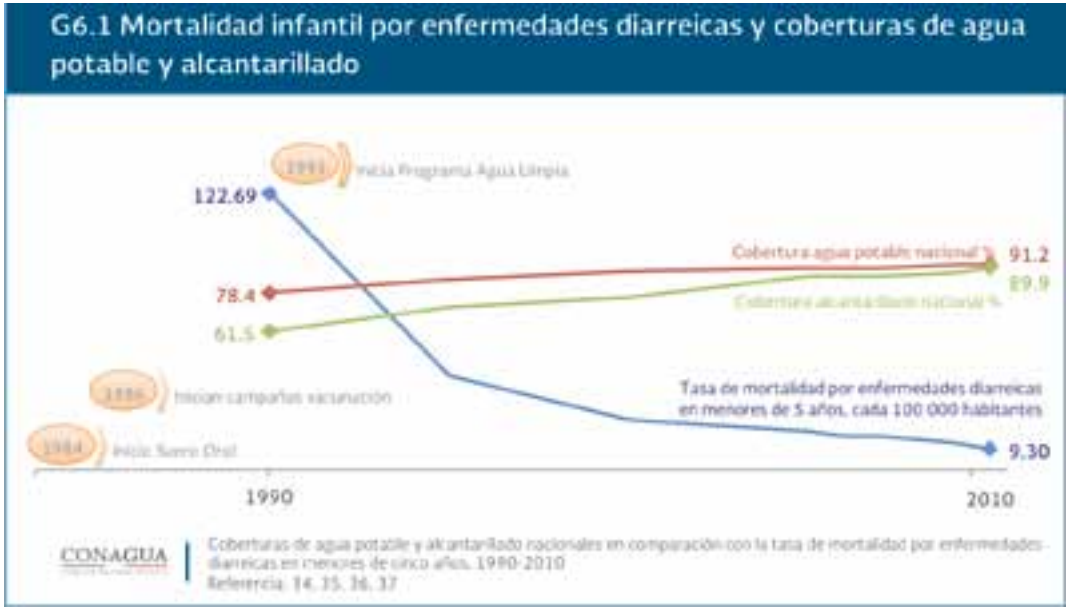
Relación del agua con la salud, la vegetación y biodiversidad.

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

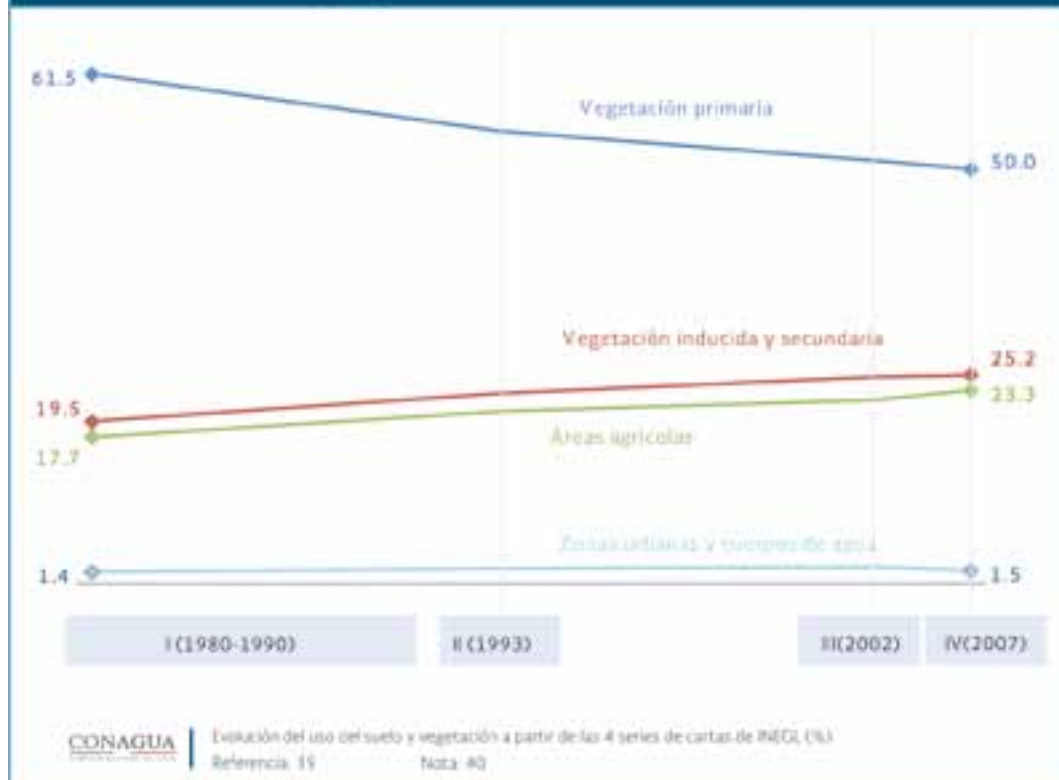


6.2 Vegetación

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

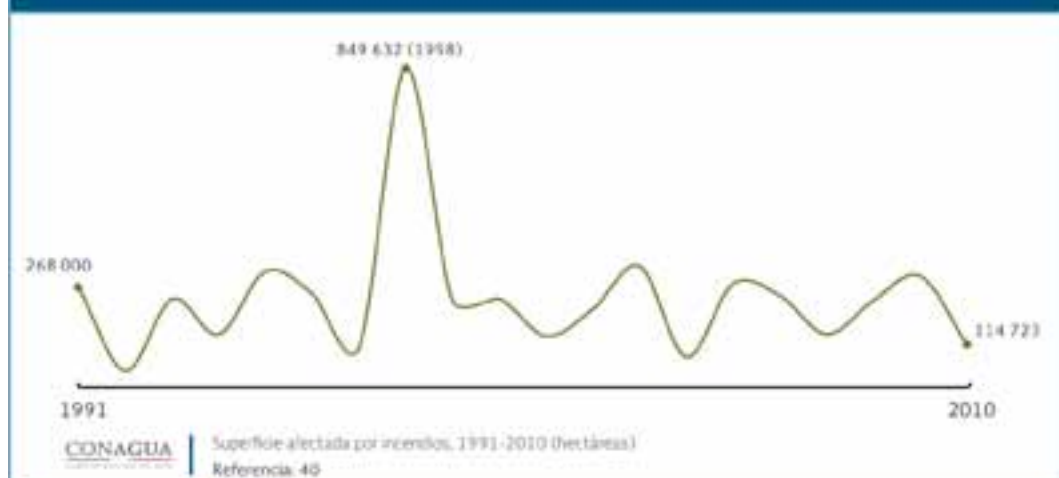
G6.2 Uso del suelo y vegetación en cartas de INEGI



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

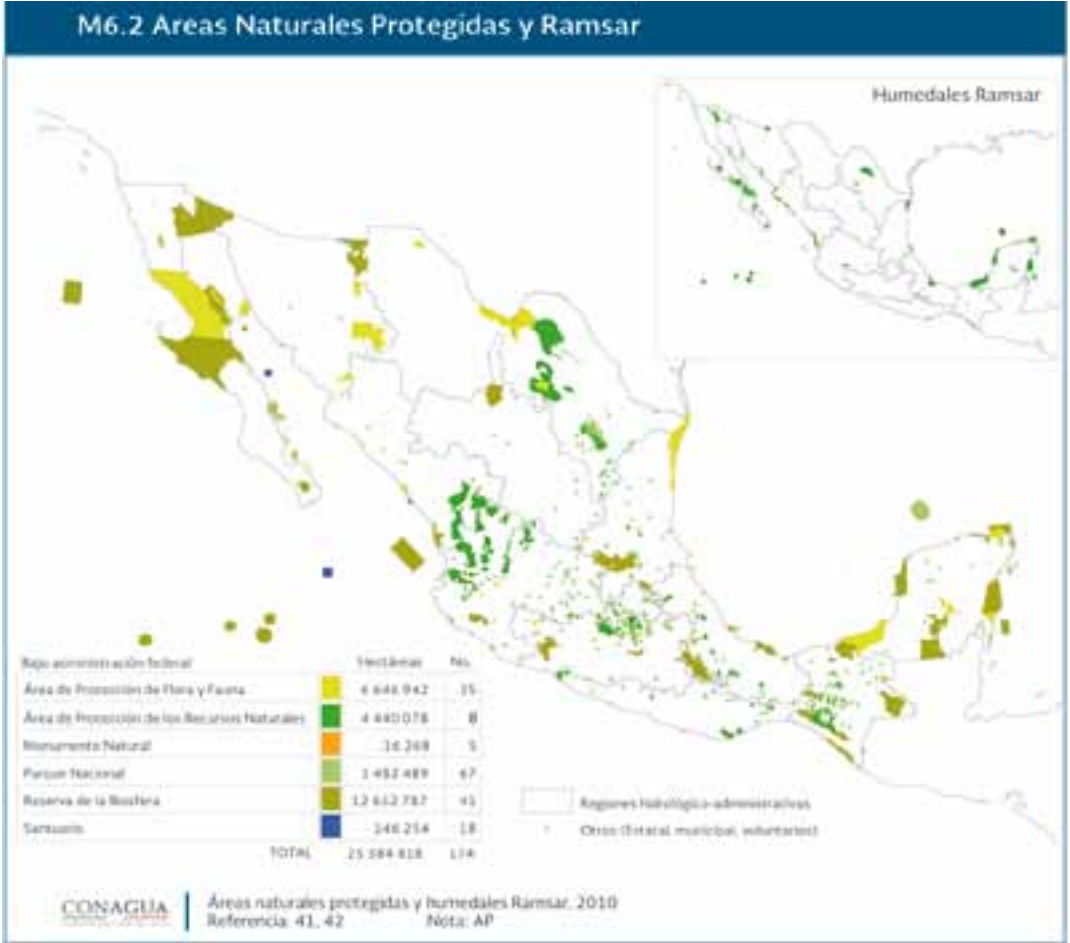
Con la finalidad de conservar el estado de las áreas naturales protegidas, además de asegurar que sigan funcionando como áreas de recarga de acuíferos, se establecen los decretos necesarios para la protección de los ecosistemas terrestres y los humedales en particular tanto a escala nacional como mundial.

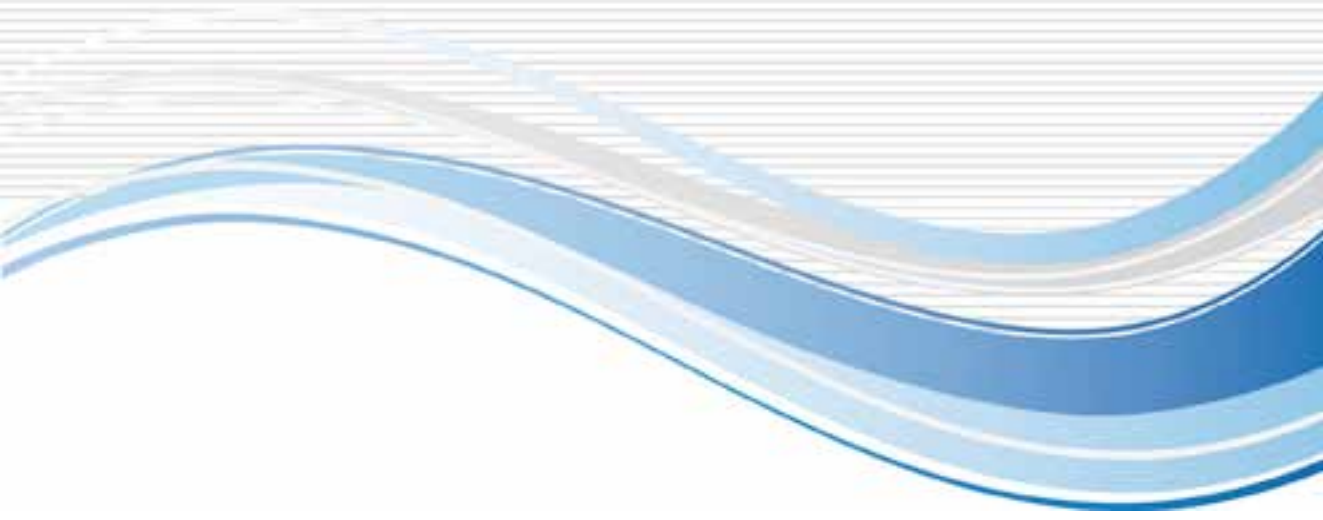
Los humedales constituyen un eslabón básico e insustituible del ciclo del agua. Su conservación y manejo sustentables pueden asegurar la riqueza biológica y los servicios ambientales que éstos prestan, tales como el almacenamiento del agua, la conservación de los acuíferos, la purificación del agua mediante 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	3 130	1 718	1 402
Abastecimiento público	432	103	330
Industria autoabastecida	95	72	23
Termoeléctricas	199		199
Total	3 856	1 902	1 954

No Consumivos
Hidráulicas
(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	Aguas residuales
Número	45	59
Capacidad instalada (m ³ /s)	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
- Cuerpos de agua principales
- Ríos principales
- Distritos de riego



Número de municipios: 11



Población total 2010
3 970 476
habitantes



Urbana
3 628 208
habitantes



Rural
342 268
habitantes



Población total 2030
5 915 393
habitantes

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)

Consumivos	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 Consumivos		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 /s)	1.9	3.1

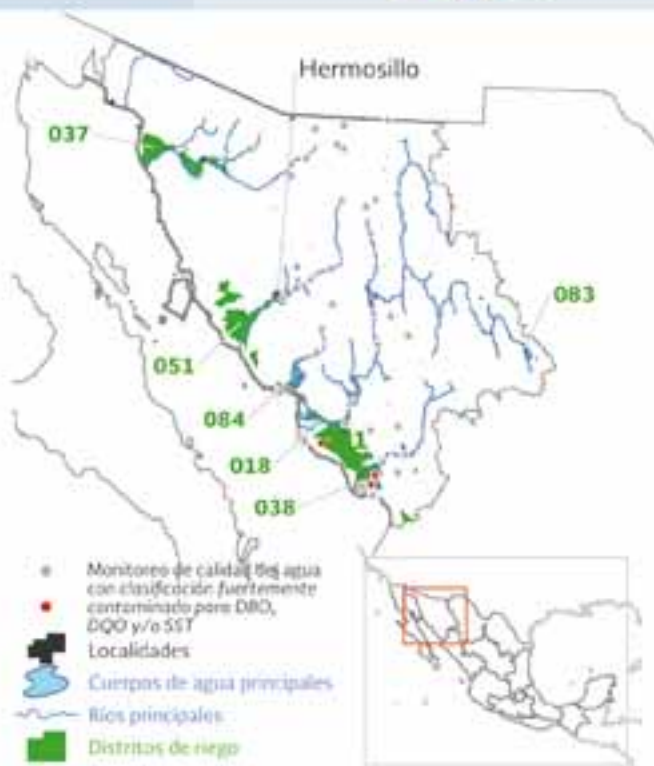



Población total 2010
2 583 710 habitantes

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 media 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		11 912	
(volumen declarado)			

Coberturas (2010) (%)



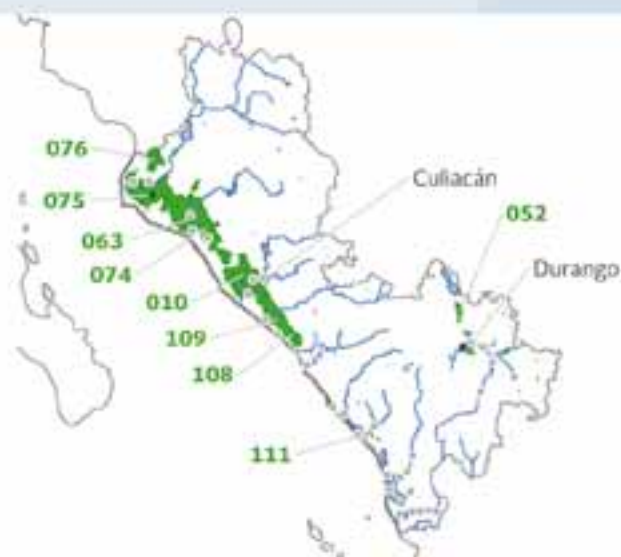
	Regional	Urbana	Rural
Agua potable	91.3	98.0	77.0



	Regional	Urbana	Rural
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



- 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
4 177 398 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

Hidroeléctricas (volumen declarado)	34 488
--	--------

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

	Regional	Urbana	Rural
	85.8	91.7	71.8



Alcantarillado

	Regional	Urbana	Rural
	86.9	94.5	69.1

Plantas municipales (2010)

	Potabilizadoras	Aguas residuales
Número	71	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

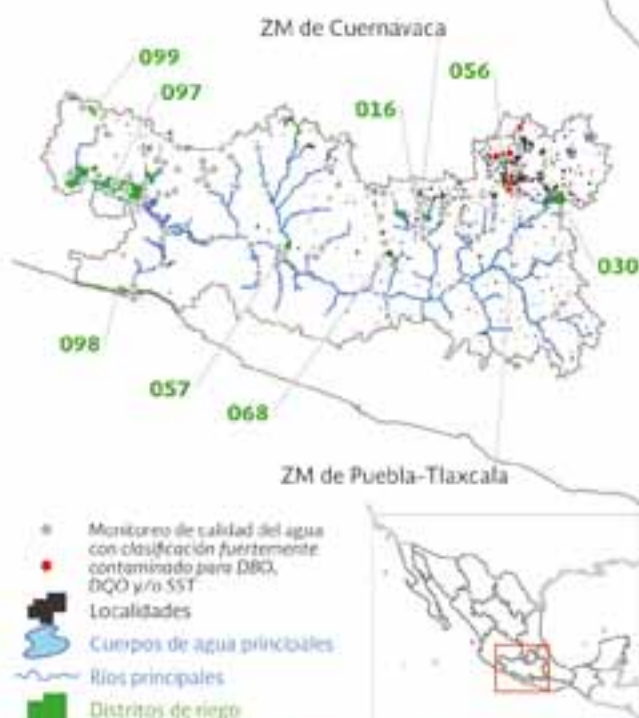
Urbana
7 713 625
habitantes



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)

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

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

	Regional	Urbana	Rural
Agua potable	75.6	83.8	63.7



Alcantarillado

	Regional	Urbana	Rural
Alcantarillado	72.5	89.5	47.9

Plantas municipales (2010)

	Potabilizadoras	Aguas residuales
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 contaminada 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)

Consuntivos	Total	Superficial	Subterránea
Agrícola	7 818	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 Consuntivos			
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

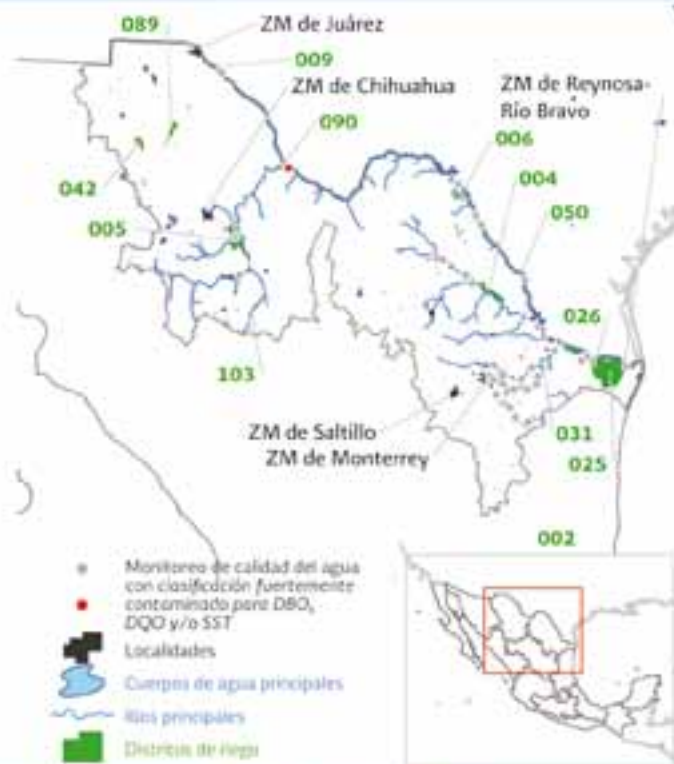



Población total 2010
11 295 363 habitantes


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
Escurrimiento 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)

Consumitivos	Total	Superficial	Subterránea
Agrícola	3 222	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 Consumitivos
Hidroeléctricas
(volumen declarado)

Coberturas (2010) (%)



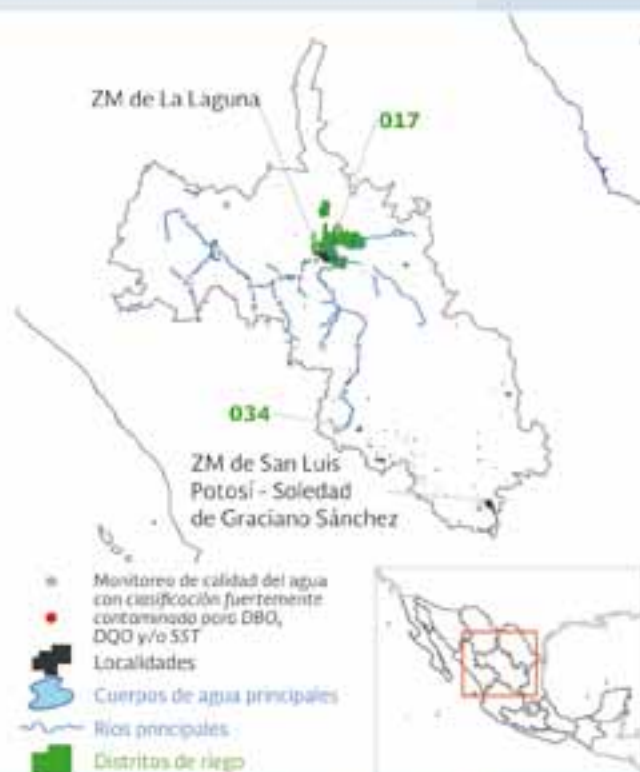
	Regional	Urbana	Rural
Agua potable	95.0	98.8	84.2



	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
Escarremento 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)

Consumivos	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 Consumivos			
Hidroeléctricas (volumen declarado)		11 765	

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

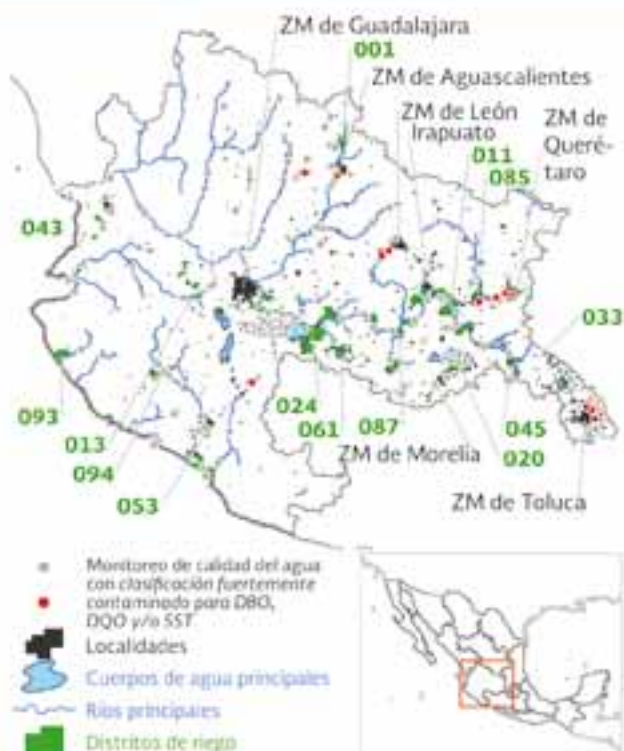



Población total 2010
22 326 511 habitantes


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
Escurrimiento 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	3 769	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			
Hidroeléctricas (volumen declarado)		1 526	

Coberturas (2010) (%)



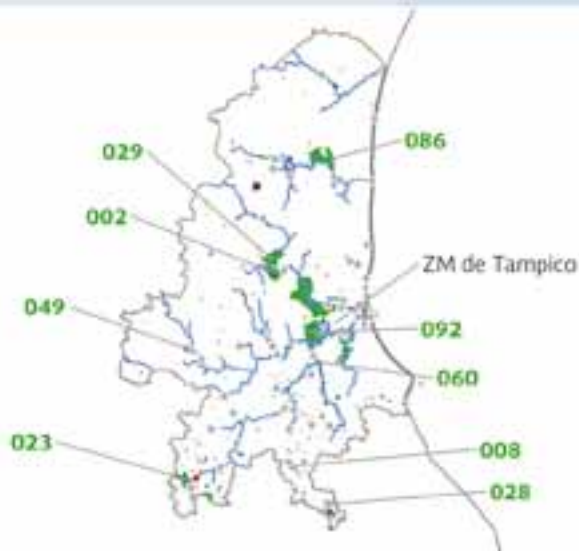
	Regional	Urbana	Rural
Agua potable	84.9	96.7	71.8



	Regional	Urbana	Rural
Alcantarillado	73.0	92.1	51.7

Plantas municipales (2010)

	Potabilizadoras	Aguas residuales
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



Número de municipios: 148



Población total 2010
4 982 167 habitantes



Urbana
2 636 866 habitantes



Rural
2 345 301 habitantes



Población total 2030
5 099 143 habitantes

Agua renovable 2010

Precipitación normal anual 1971-2000	1 558 mm
Escorrentamiento medio superficial	89 832 hm ³ /año
Número de acuíferos	22
Recarga media de acuíferos	4 256 hm ³ /año
Agua renovable per cápita, 2010	9 349 m ³ /hab/año
Agua renovable per cápita, 2030	9 480 m ³ /hab/año
Grado de presión, 2010	05.1% (Sin estrés)

Usos del agua 2010 (hm³/año)

Consuntivos	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 Consuntivos			
Hidroeléctricas (volumen declarado)		3 528	

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 /h)	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



Número de municipios: 432

Agua renovable 2010

Precipitación normal anual 1973-2000	1 846 mm
Escorrentía media superficial	141 388 hm³/año
Número de acuíferos	23
Recarga media de acuíferos	18 015 hm³/año
Agua renovable per cápita, 2010	22 393 m³/hab/año
Agua renovable per cápita, 2030	21 261 m³/hab/año
Grado de presión, 2010	01.4% (Sin estrés)

Usos del agua 2010 (hm³/año)

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

Coberturas (2010) (%)



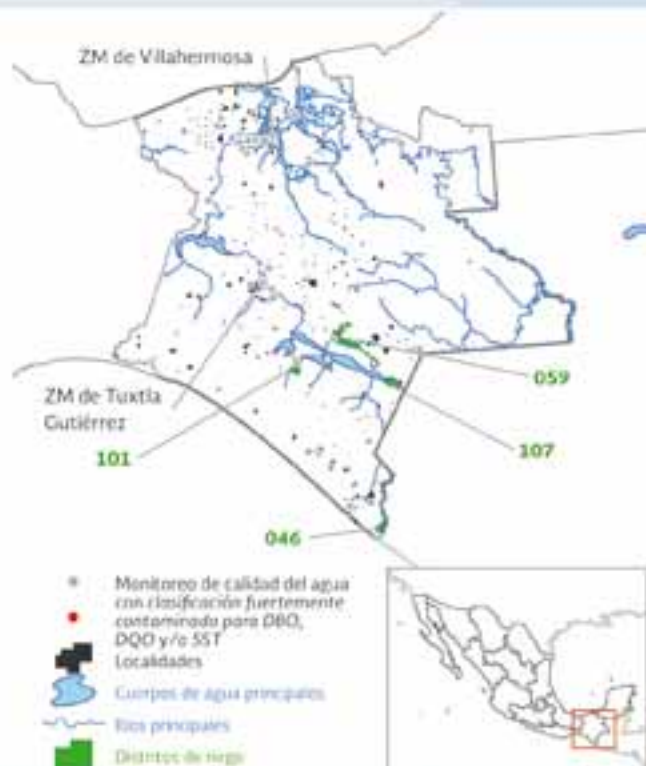
	Regional	Urbana	Rural
Agua potable	78.5	88.7	67.4



	Regional	Urbana	Rural
Alcantarillado	85.6	96.6	73.9

Plantas municipales (2010)

	Potabilizadoras	Aguas residuales
Número	49	98
Capacidad instalada (m³/d)	16.5	3.3
Caudal operado (m³/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 1971-2000	1 218 mm
Escorrentamiento 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 renovable per cápita, 2030	5 096 m ³ /hab/año
Grado de presión, 2010	09.6% (Sin estrés)

Usos del agua 2010 (hm³/año)

Consuntivos	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 Consuntivos
Hidroeléctricas
(volumen declarado)

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

	Regional	Urbana	Rural
Agua potable	94.2	94.9	90.9



Alcantarillado

	Regional	Urbana	Rural
Alcantarillado	84.5	89.2	60.7

Plantas municipales (2010)

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

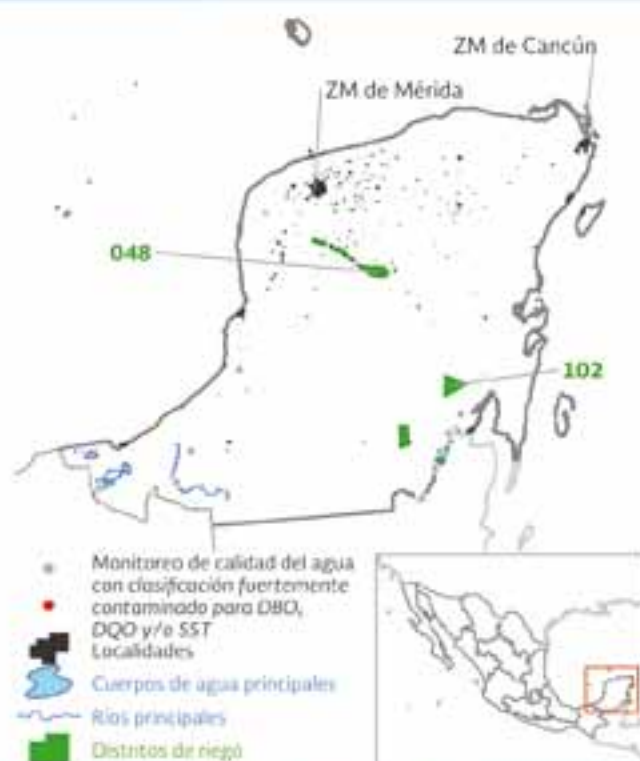


Población total 2010
4 103 596 habitantes

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
Escurrimiento 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

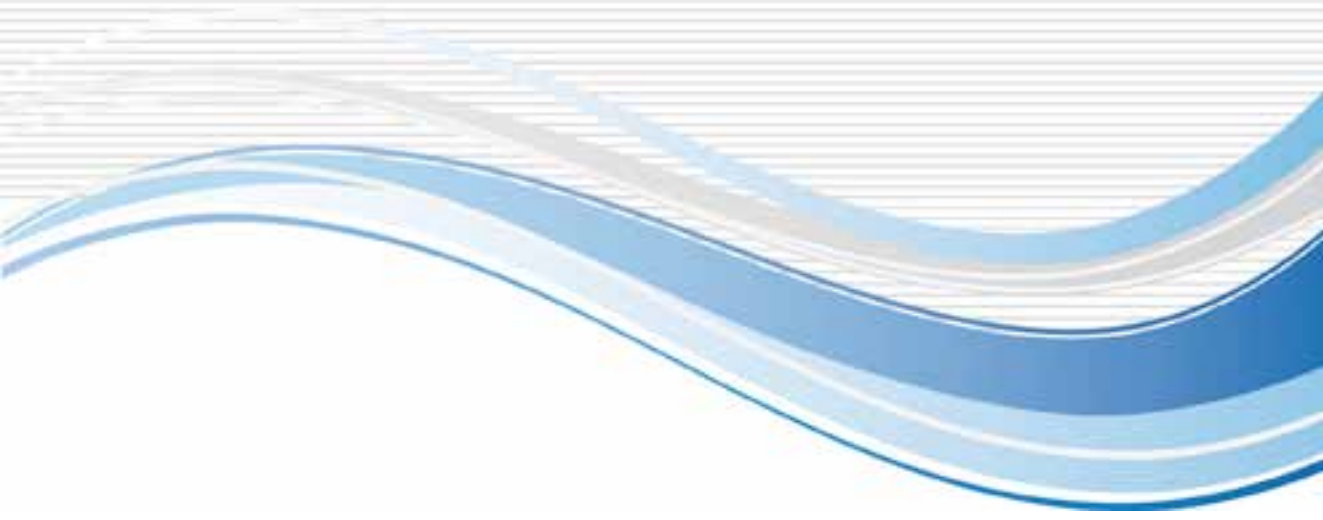


Rural
1 165 373 habitantes



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
Termoelectricas			
Total	617	177	440

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

	Regional	Urbana	Rural
	98.8	99.7	95.3



Alcantarillado

	Regional	Urbana	Rural
	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	2.931

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 DBQ, 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)

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

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

Regional	Urbana	Rural
95.9	97.6	74.5



Alcantarillado

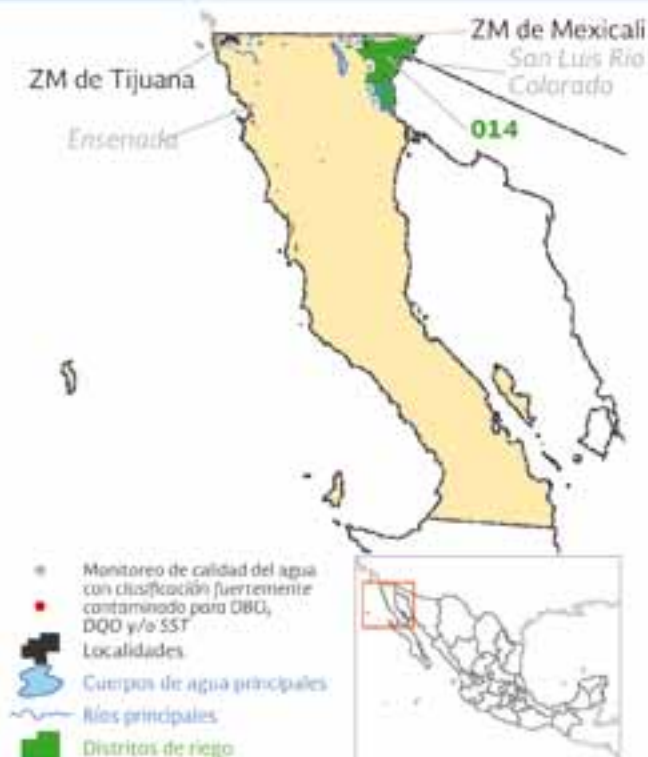
Regional	Urbana	Rural
93.1	95.3	65.6

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	



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
Termoelectricas	4		4
Total	411	36	375

Coberturas (2010) (%)



	Regional	Urbana	Rural
Agua potable	92.6	94.4	80.6



	Regional	Urbana	Rural
Alcantarillado	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
- Localidades
- 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 autoabastecida	20		20
Térmicas/Eléctricas			
Total	783	110	673

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

	Regional	Urbana	Rural
	90.0	92.4	83.0



Alcantarillado

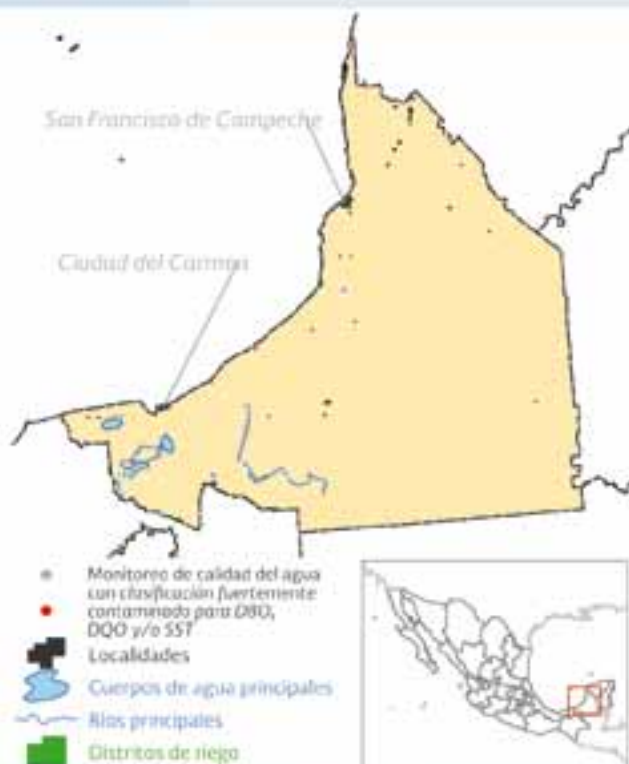
	Regional	Urbana	Rural
	84.9	92.3	63.2

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	



Número de municipios: 11

Precipitación normal anual 1971-2000



Usos del agua 2010 (hm³/año)

Consuntivos	Total	Superficial	Subterránea
Agrícola	1 624	833	791
Abastecimiento público	187	18	169
Industria autoabastecida	74	1	72
Termoeléctricas	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	Aguas residuales
Número	14	23
Capacidad instalada (m³/s)	2.132	5.207
Caudal operado (m³/s)	1.707	4.026

Plantas industriales (2010)

	Potabilizadoras	Aguas residuales
Número	69	
Capacidad instalada (m³/s)	0.896	
Caudal operado (m³/s)	0.617	



Número de municipios: 38



Población total 2010
2 748 391 habitantes



Urbana
2 473 388 habitantes



Rural
275 003 habitantes



Población total 2030
3 059 206 habitantes

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

Consuntivos	Total	Superficial	Subterránea
Agrícola	1 586	1 338	247
Abastecimiento público	86	39	47
Industria autoabastecida	25	4	20
Termoeléctricas			
Total	1 696	1 382	314

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

Regional	Urbana	Rural
98.6	99.5	91.3



Alcantarillado

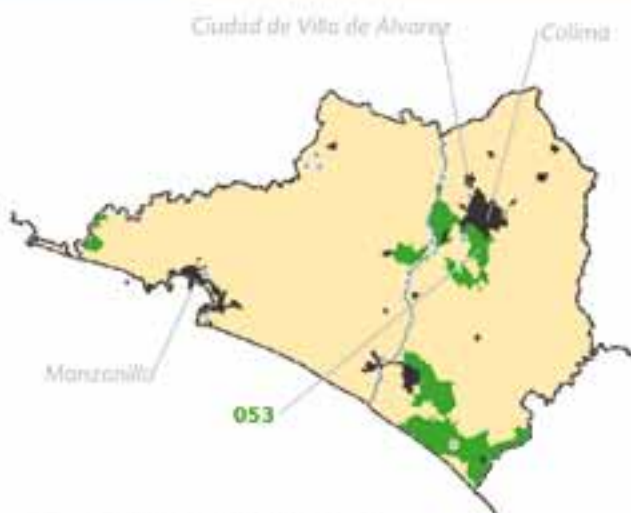
Regional	Urbana	Rural
98.7	99.2	94.7

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	



Número de municipios: 10

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

Consuntivos	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) (%)



	Regional	Urbana	Rural
Agua potable	77.3	87.5	67.5



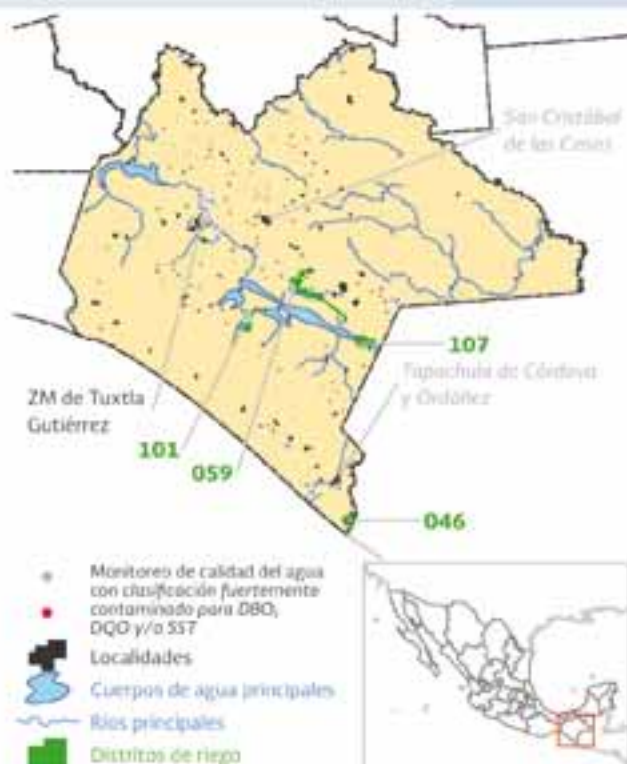
	Regional	Urbana	Rural
Alcantarillado	81.0	95.8	66.8

Plantas municipales (2010)

	Potabilizadoras	Aguas residuales
Número	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
Número	58	
Capacidad instalada (m ³ /s)	7 812	
Caudal operado (m ³ /s)	3 337	



Número de municipios: 118



Población total 2010
4 796 580 habitantes



Urbana
2 337 198 habitantes



Rural
2 459 382 habitantes



Población total 2030
5 297 904 habitantes

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
Termoelectricas	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 1971-2000Usos del agua 2010 (hm³/año)

Consuntivos	Total	Superficial	Subterránea
Agrícola	1	1	1
Abastecimiento público	1 090	309	781
Industria autoabastecida	32		32
Termoelectricas			
Total	1 123	310	813

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

	Regional	Urbana	Rural
Agua potable	97.7	97.9	44.9



Alcantarillado

	Regional	Urbana	Rural
Alcantarillado	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)

Consuntivos	Total	Superficial	Subterránea
Agrícola	1 354	725	628
Abastecimiento público	153	12	140
Industria autoabastecida	18	2	16
Termoelectricas	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
Termoeléctricas	21		21
Total	4 106	1 399	2 707

Coberturas (2010) (%)



	Regional	Urbana	Rural
Agua potable	94.4	97.0	88.4



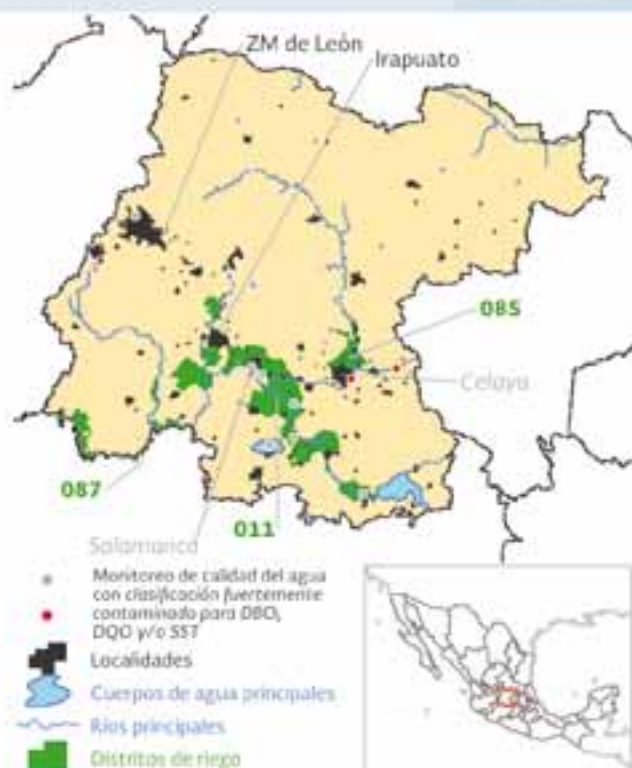
	Regional	Urbana	Rural
Alcantarillado	90.3	97.6	73.6

Plantas municipales (2010)

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



Número de municipios: 46



Población total 2010
5 486 372
habitantes



Urbana
3 835 204
habitantes



Rural
1 651 168
habitantes



Población total 2030
5 278 030
habitantes

Precipitación normal anual 1971-2000

Usos del agua 2010 (hm³/año)

Consumidores	Total	Superficial	Subterránea
Agricultura	853	771	83
Abastecimiento público	389	139	150
Industria autoabastecida	17		17
Termoelectricas	3 122	3 122	
Total	4 281	4 032	249

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

	Regional	Urbana	Rural
Agua potable	69.8	81.1	54.2



Alcantarillado

	Regional	Urbana	Rural
Alcantarillado	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	



Número de municipios: 81

Precipitación normal
anual 1971-2000Usos 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
Termoeléctricas	83	22	61
Total	2 353	1 961	392

Coberturas (2010) (%)



	Regional	Urbana	Rural
Agua potable	90.7	96.9	83.9



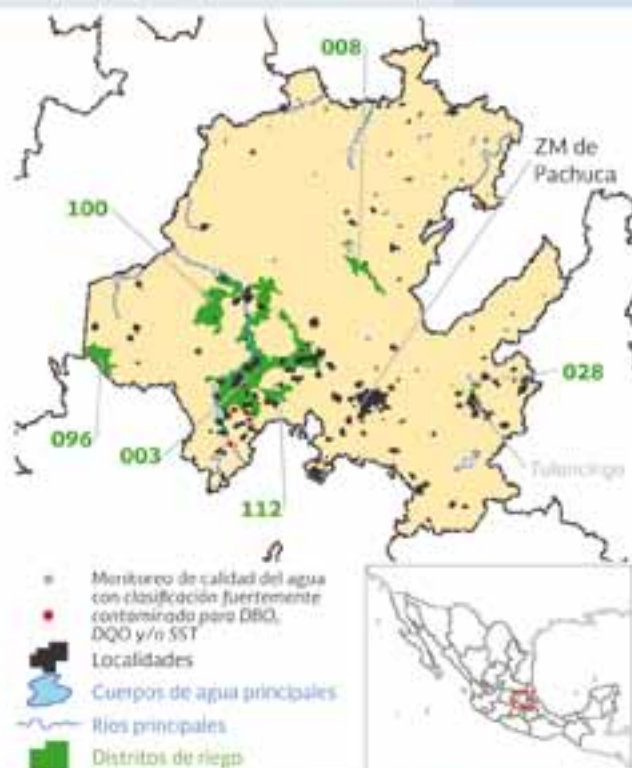
	Regional	Urbana	Rural
Alcantarillado	85.0	96.7	72.3

Plantas municipales (2010)

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



Número de municipios: 84



Población total 2010
2 465 018 habitantes



Urbana
1 391 240 habitantes



Rural
1 273 778 habitantes



Población total 2030
2 573 580 habitantes

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	389	338
Industria autoabastecida	178	21	157
Termoeléctricas			
Total	4 212	2 124	2 088

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

	Regional	Urbana	Rural
Agua potable	95.8	97.4	85.3



Alcantarillado

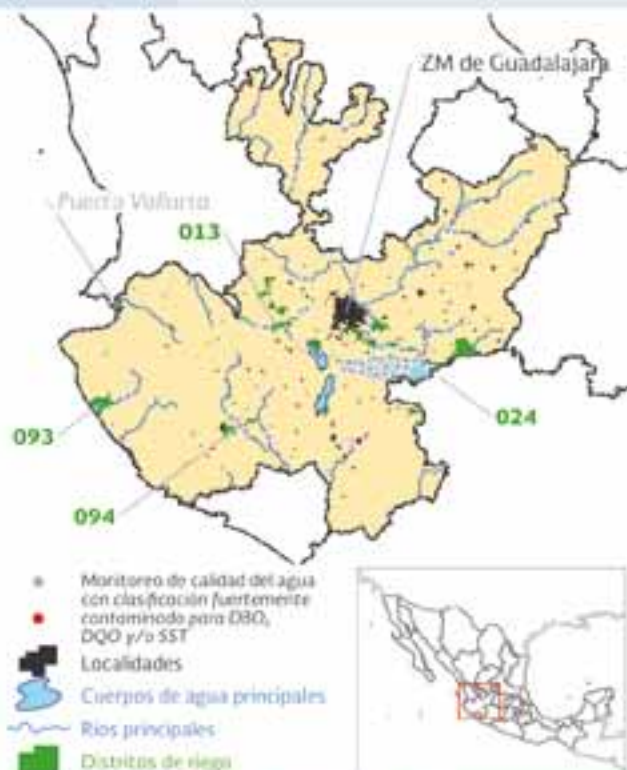
	Regional	Urbana	Rural
Alcantarillado	97.4	98.9	87.4

Plantas municipales (2010)

	Potabilizadoras	Aguas residuales
Número	24	124
Capacidad instalada (m³/s)	16.197	4.367
Caudal operado (m³/s)	9.490	3.811

Plantas industriales (2010)

	Potabilizadoras	Aguas residuales
Número	40	
Capacidad instalada (m³/s)	1.513	
Caudal operado (m³/s)	1.513	



Número de municipios: 125

Precipitación normal anual 1971-2000

Usos del agua 2010 (hm³/año)

Consuntivos	Total	Superficial	Subterránea
Agrícola	1 139	784	355
Abastecimiento público	1 280	282	998
Industria autoabastecida	163	38	125
Termoeléctricas	7		7
Total	2 589	1 105	1 485

Coberturas (2010) (%)



	Regional	Urbana	Rural
Agua potable	94.0	96.2	79.5



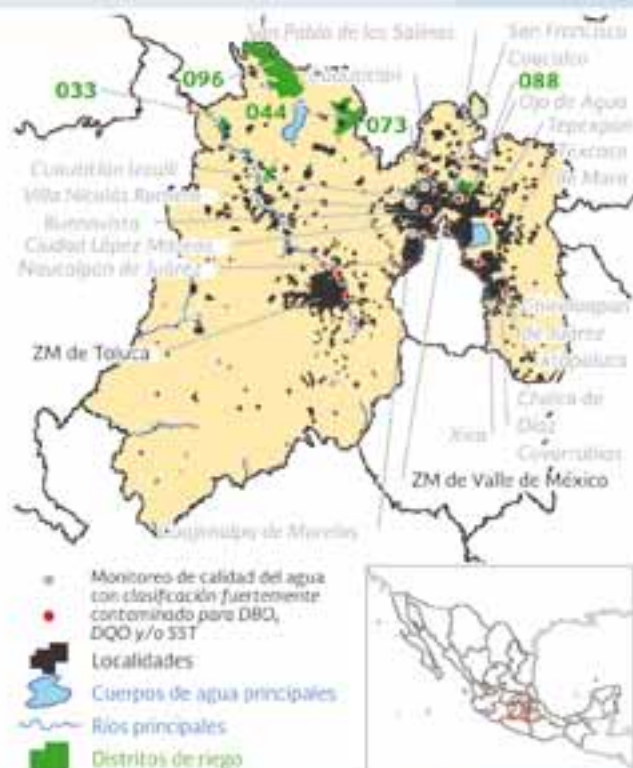
	Regional	Urbana	Rural
Alcantarillado	93.6	97.2	69.8

Plantas municipales (2010)

	Potabilizadoras	Aguas residuales
Número	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
Número	313	
Capacidad instalada (m ³ /s)	4.154	
Caudal operado (m ³ /s)	2.859	



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)

Consuntivos	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
Agua potable	91.6	95.4	83.5



Alcantarillado

	Regional	Urbana	Rural
Alcantarillado	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: 111

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

Consuntivos	Total	Superficial	Subterránea
Agrícola	960	858	92
Abastecimiento público	269	25	244
Industria autoabastecida	51	26	25
Termoelectricas			
Total	1 279	918	361

Coberturas (2010) (%)



	Regional	Urbana	Rural
Agua potable	91.5	95.4	71.0



	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, DQO y/o SST
- Localidades
- Cuerpos de agua principales
- Ríos principales
- Distritos de riego



Número de municipios: 33



Población total 2010
1 777 227
habitantes



Urbana
1 490 338
habitantes



Rural
286 889
habitantes



Población total 2030
1 858 697
habitantes

Precipitación normal anual 1971-2000

Usos del agua 2010 (hm³/año)

Consumidores	Total	Superficial	Subterránea
Agrícola	1 047	950	97
Abastecimiento público	107	20	87
Industria autoabastecida	53	20	33
Termoelectricas			
Total	1 207	991	217

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

	Regional	Urbana	Rural
	92.4	96.7	82.8



Alcantarillado

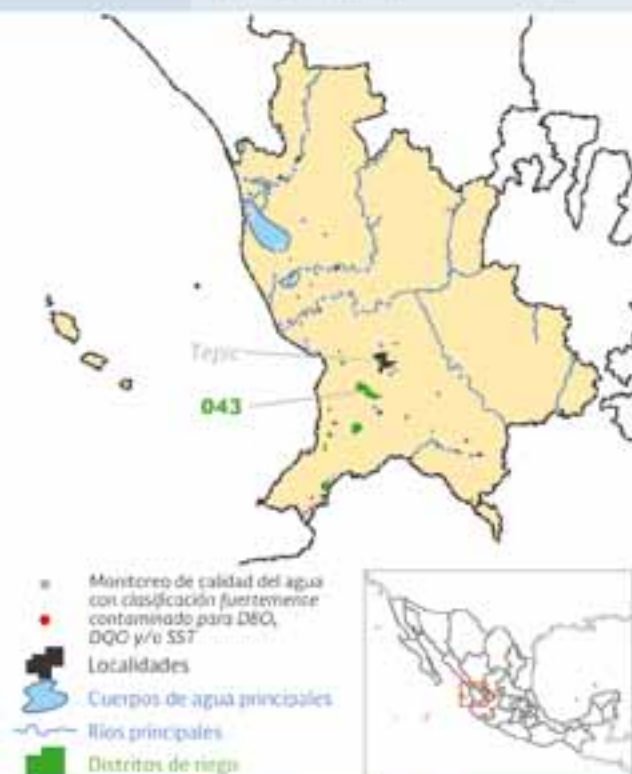
	Regional	Urbana	Rural
	93.1	98.4	81.2

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	



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
Termoelectricas	1		1
Total	2 051	1 168	884

Coberturas (2010) (%)



	Regional	Urbana	Rural
Agua potable	96.6	97.8	73.7



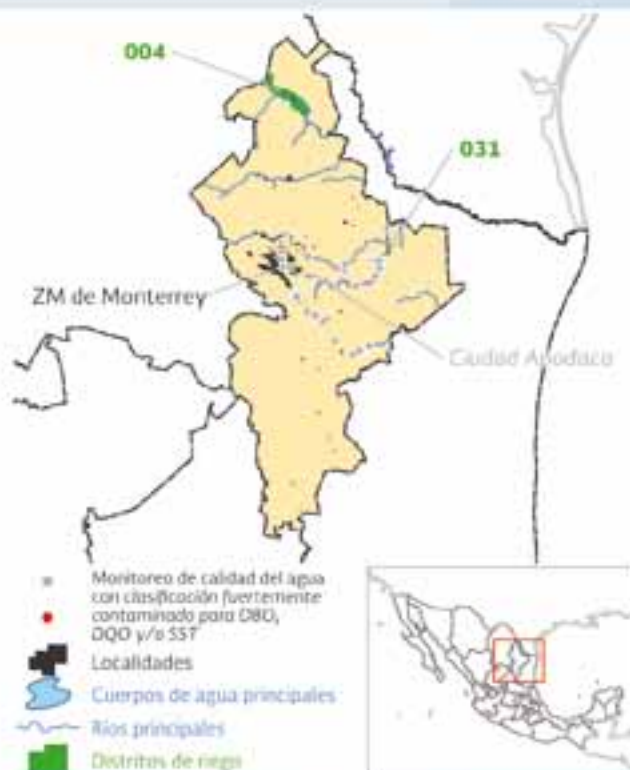
	Regional	Urbana	Rural
Alcantarillado	96.0	97.8	65.4

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

Consuntivos	Total	Superficial	Subterránea
Agrícola	898	673	225
Abastecimiento público	206	82	125
Industria autoabastecida	35	8	28
Térmoelectricas			
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

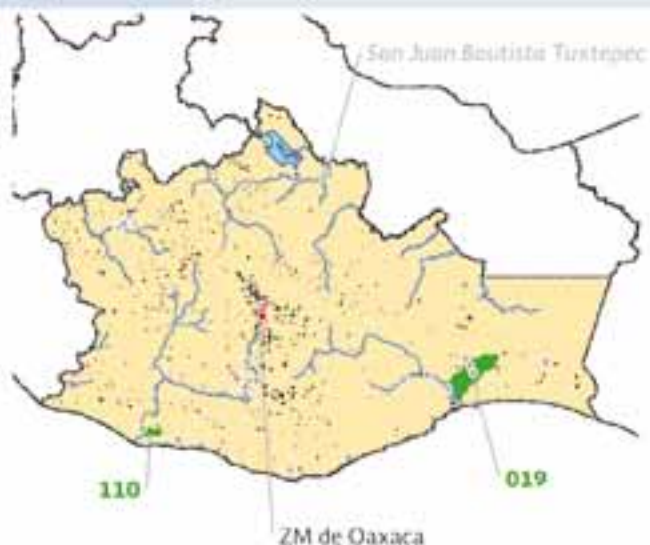
Urbana
1 799 205
habitantes



Rural
2 002 757
habitantes



Población total 2030
3 402 505
habitantes



- Monitores 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)

Consuntivos	Total	Superficial	Subterránea
Agrícola	1 567	963	603
Abastecimiento público	387	140	246
Industria autoabastecida	69	30	38
Termoeléctricas	6		6
Total	2 029	1 134	895

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

	Regional	Urbana	Rural
	87.2	90.5	78.9



Alcantarillado

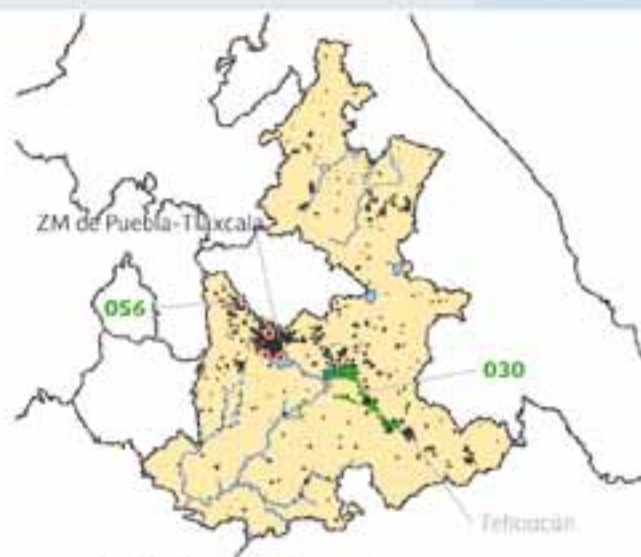
	Regional	Urbana	Rural
	86.3	93.7	67.8

Plantas municipales (2010)

	Potabilizadoras	Aguas residuales
Número	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
Número	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, DQO y/o SST
- Localidades
- Cuerpos de agua principales
- Ríos principales
- Distritos de riego



Población total 2010
5 779 829
habitantes



Urbana
4 148 386
habitantes



Rural
1 631 443
habitantes



Población total 2030
6 336 966
habitantes

Número de municipios: 217

Precipitación normal anual 1971-2000

Usos del agua 2010 (hm³/año)

Consumidores	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

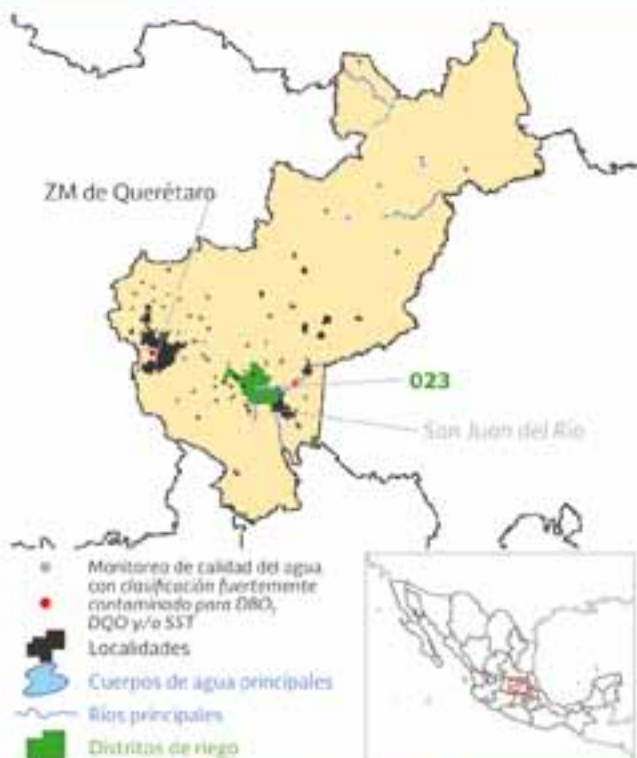
Urbana
1 287 273 habitantes



Rural
540 664 habitantes



Población total 2030
2 306 838 habitantes



Número de municipios: 18

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

Consumivos	Total	Superficial	Subterránea
Agrícola	139	1	139
Abastecimiento público	202		202
Industria autoabastecida	461		461
Termoelectricas			
Total	802	1	801

Coberturas (2010) (%)



	Regional	Urbana	Rural
Agua potable	92.4	92.4	92.1



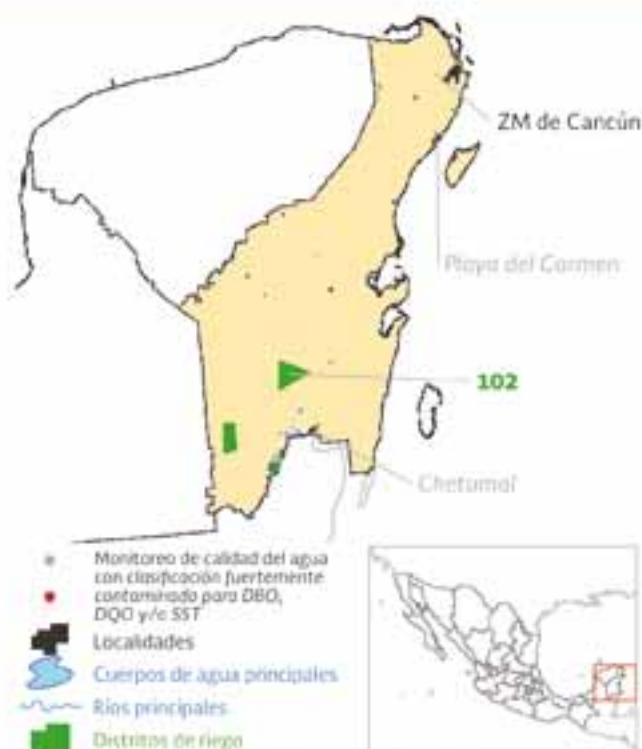
	Regional	Urbana	Rural
Alcantarillado	92.7	96.2	67.2

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	



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)

Consumidores	Total	Superficial	Subterránea
Agricultura	1 147	590	557
Abastecimiento público	172	29	143
Industria autoabastecida	33	12	22
Termoelectricas	31	14	17
Total	1 383	644	738

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

	Regional	Urbana	Rural
Agua potable	85.3	97.5	64.7



Alcantarillado

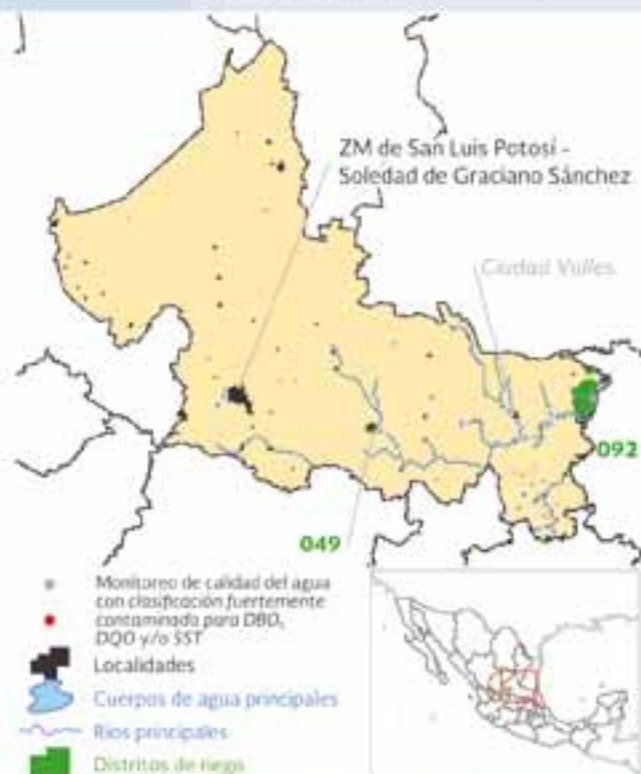
	Regional	Urbana	Rural
Alcantarillado	79.7	95.3	52.3

Plantas municipales (2010)

	Potabilizadoras	Aguas residuales
Número	14	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	



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) (%)



	Regional	Urbana	Rural
Agua potable	94.7	98.4	84.9



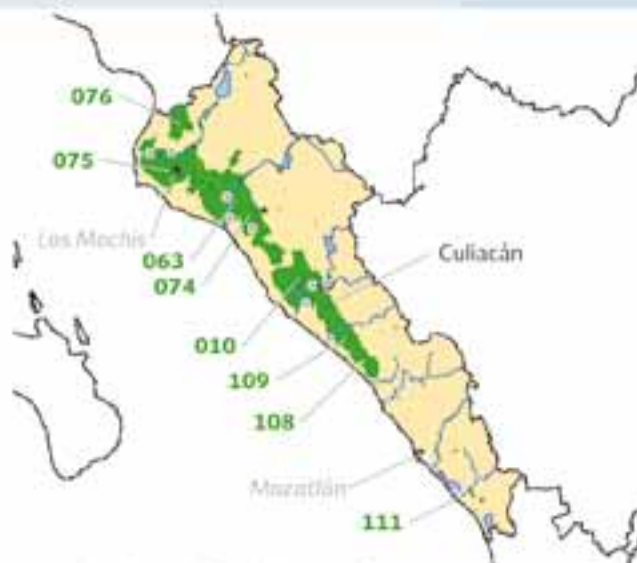
	Regional	Urbana	Rural
Alcantarillado	91.1	96.6	76.4

Plantas municipales (2010)

	Potabilizadoras	Aguas residuales
Número	141	185
Capacidad instalada (m ³ /s)	9.277	5.645
Caudal operado (m ³ /s)	7.839	4.810

Plantas industriales (2010)

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



- 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
2 767 761 habitantes



Urbana
2 015 767 habitantes



Rural
751 994 habitantes



Población total 2030
2 612 436 habitantes

Número de municipios: 18

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
Termoelectricas	3	7	
Total	7 519	4 574	2 945

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

	Regional	Urbana	Rural
	96.6	97.4	91.7



Alcantarillado

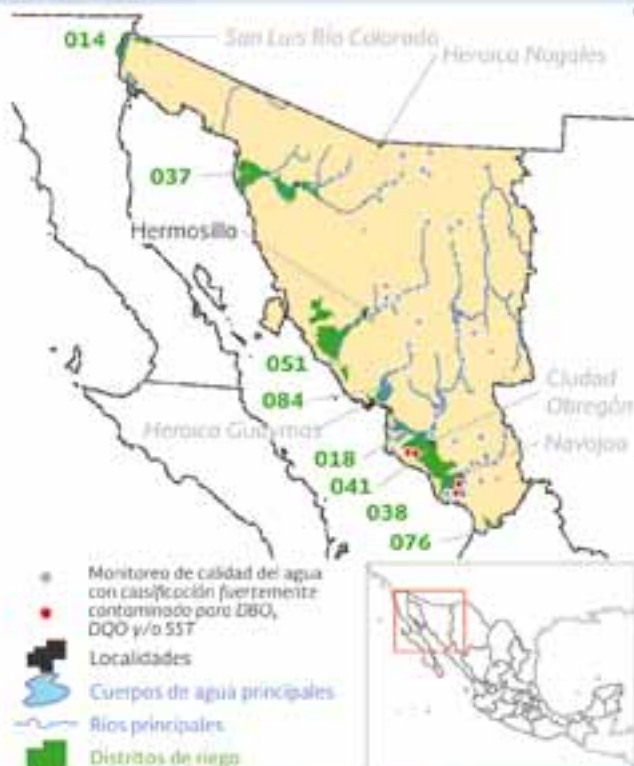
	Regional	Urbana	Rural
	89.2	94.9	54.2

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	



Número de municipios: 72

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

Consumivos	Total	Superficial	Subterránea
Agrícola	181	123	59
Abastecimiento público	182	105	77
Industria autoabastecida	65	44	21
Termoelectricas			
Total	429	273	157

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

	Regional	Urbana	Rural
Agua potable	81.2	91.2	67.9



Alcantarillado

	Regional	Urbana	Rural
Alcantarillado	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)

Consuntivos	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



Alcantarillado

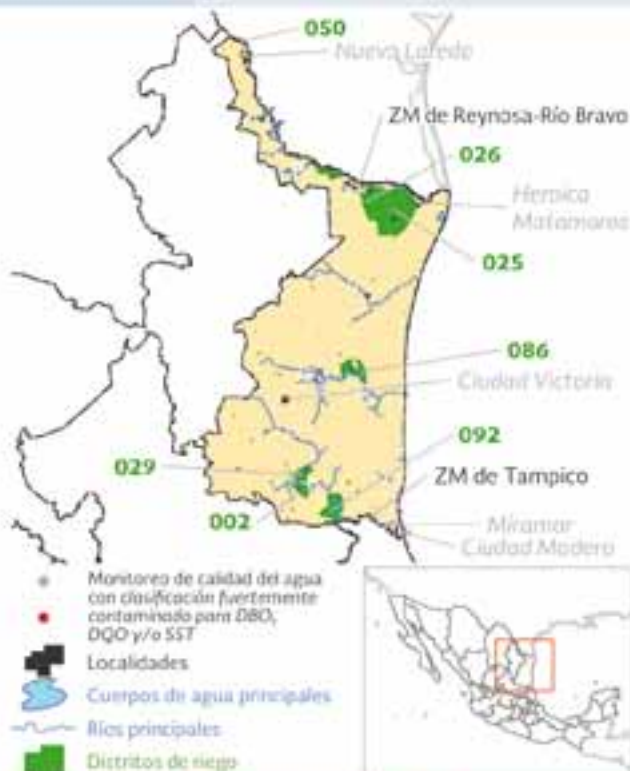
Regional	Urbana	Rural
86.9	93.7	38.6

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	



Número de municipios: 43

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

Consuntivos	Total	Superficial	Subterránea
Agrícola	157	59	98
Abastecimiento público	90	9	81
Industria autoabastecida	18		18
Termoelectricas			
Total	265	68	197

Coberturas (2010) (%)



Agua potable

	Regional	Urbana	Rural
Agua potable	98.2	98.6	96.9



Alcantarillado

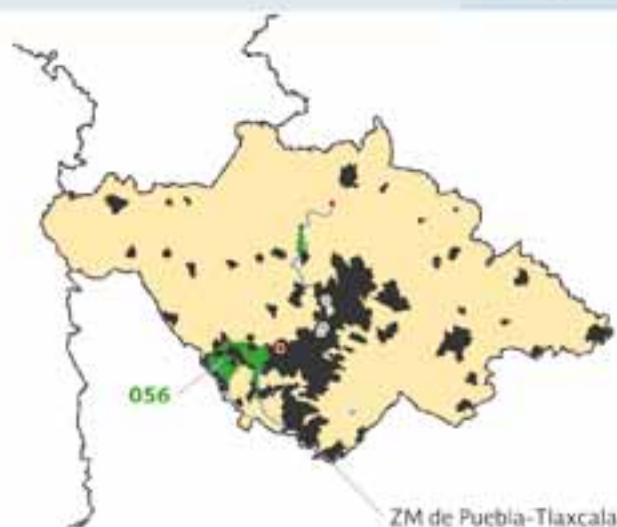
	Regional	Urbana	Rural
Alcantarillado	94.5	95.9	89.1

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)

Consuntivos	Total	Superficial	Subterránea
Agricultura	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
Agua potable	80.3	90.9	63.8



Alcantarillado

	Regional	Urbana	Rural
Alcantarillado	82.6	95.5	62.5

Plantas municipales (2010)

	Potabilizadoras	Aguas residuales
Número	13	106
Capacidad instalada (m³/s)	6.912	6.860
Caudal operado (m³/s)	4.394	4.603

Plantas industriales (2010)

	Potabilizadoras	Aguas residuales
Número	168	
Capacidad instalada (m³/s)	11.641	
Caudal operado (m³/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)

Consuntivos	Total	Superficial	Subterránea
Agrícola	968		968
Abastecimiento público	246		246
Industria autoabastecida	36		36
Termoelectricas	9		9
Total	1 259		1 259

Coberturas (2010) (%)



	Regional	Urbana	Rural
Agua potable	97.2	97.6	95.5



	Regional	Urbana	Rural
Alcantarillado	78.8	83.2	55.8

Plantas municipales (2010)

	Potabilizadoras	Aguas residuales
Número		25
Capacidad instalada (m ³ /s)	0.000	0.422
Caudal operado (m ³ /s)	0.000	0.131

Plantas industriales (2010)

	Potabilizadoras	Aguas residuales
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)

Consuntivos	Total	Superficial	Subterránea
Agricultura	1 328	330	997
Abastecimiento público	114	6	108
Industria autoabastecida	43	1	42
Térmoelectricas			
Total	1 484	337	1 147

Coberturas (2010) (%)

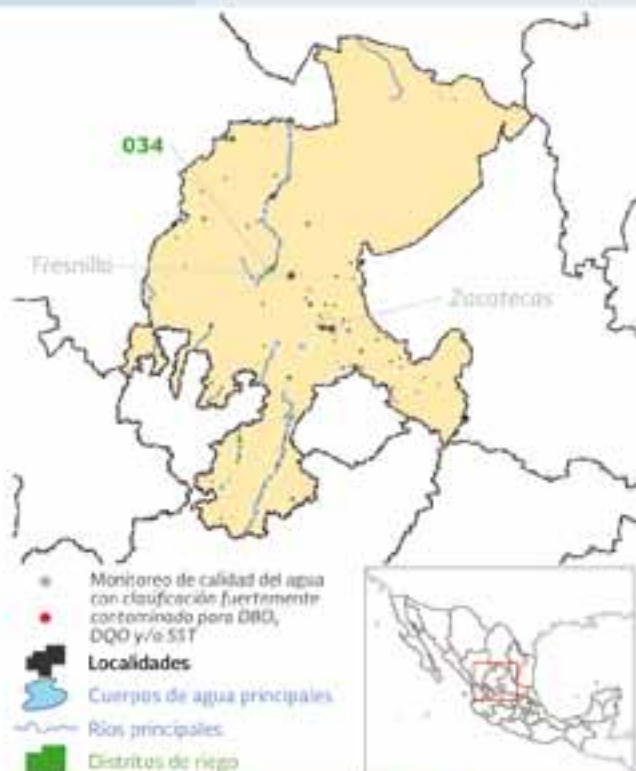


Plantas municipales (2010)

	Potabilizadoras	Aguas residuales
Número	59	61
Capacidad instalada (m³/s)	0.011	0.971
Caudal operado (m³/s)	0.010	0.875

Plantas industriales (2010)

	Potabilizadoras	Aguas residuales
Número	9	
Capacidad instalada (m³/s)	0.156	
Caudal operado (m³/s)	0.044	



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.e34QaN4LaxeOa400-chn0> (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/BDEDD.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 la información del Subsistema Epidemiológico y Estadístico de Defunciones corregido con INEGI y CONAPO. *Poblacion 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 Censos 1990 a 2005*. Septiembre de 2007.

47 INEGI. *Censos 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.

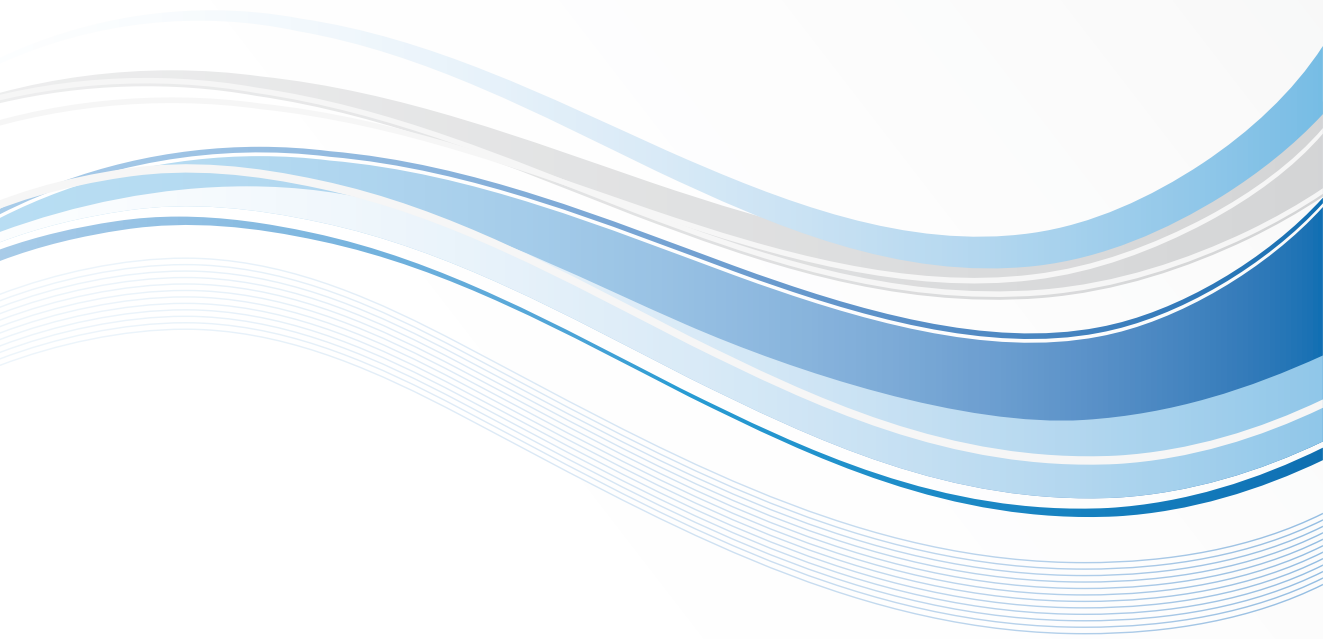
L Las cantidades expresadas en esta tabla son de carácter indicativo y para fines de planeación; no pueden ser utilizadas por sí solas para realizar concesiones de agua o determinar la factibilidad de un proyecto. Los cálculos de agua renovable se refieren a valores históricos de acuerdo con la disponibilidad 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, acuacultura, 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, acuacultura, 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