

Atlas del agua en México 2011



**GOBIERNO
FEDERAL**

SEMARNAT



Vivir Mejor

Atlas del agua en México 2011

Comisión Nacional del Agua

Septiembre de 2011
www.conagua.gob.mx

ADVERTENCIA

Se autoriza la reproducción sin alteraciones del material contenido en esta obra, sin fines de lucro y citando la fuente.

Esta publicación forma parte de los productos generados por la Subdirección General de Programación cuyo cuidado editorial estuvo a cargo de la Coordinación General de Atención Institucional, Comunicación y Cultura del Agua de la Comisión Nacional del Agua.

Título: Atlas del agua en México 2011

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

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

Impreso en México
Distribución gratuita. Prohibida su venta.
Queda prohibido el uso para fines distintos al desarrollo social.

Presentación

El Atlas del Agua en México 2011 que se publica en el marco del Sistema Nacional de Información del Agua (SINA), contiene información relevante sobre la situación del agua en México plasmada en gráficas y mapas temáticos.

Es un trabajo recopilación de información de las diferentes áreas de la Comisión Nacional del Agua (Conagua) y otras instituciones relacionadas. Su propósito es difundir información estadística y geográfica sobre el sector para coadyuvar a la comprensión sobre la estructura y la situación del agua en el país, mediante la ubicación de los cuerpos de agua, su infraestructura de manejo y sus usos.

La información del Atlas se ha organizado en cinco capítulos: el primero incluye información demográfica, socioeconómica y la división hidrológico-administrativa del territorio nacional. El segundo capítulo contiene información sobre la disponibilidad de agua, la distribución de la precipitación pluvial, la ubicación de los principales ríos, cuerpos de agua, cuencas y acuíferos. El tercero desglosa información sobre los usos del agua y la infraestructura para su aprovechamiento. En el cuarto capítulo se encuentra información sobre los instrumentos de gestión, fundamentales para la sociedad en la administración del recurso. Por

último, en el quinto se muestran indicadores que permiten contextualizar la información de México y compararla con la de otros países del mundo.

Con este y otros productos derivados del SINA, se pretende difundir información útil para valorar la situación del agua en México contribuyendo así a una gestión integrada del agua y lograr la sustentabilidad del recurso, fomentando el bienestar y el desarrollo de la sociedad.

Director General de la Comisión Nacional del Agua

Contenido

Contexto	1
Contexto geográfico	2
Población	4
Población 2030	6
Índice de rezago social municipal	8
Índice de marginación social	10
Índice de desarrollo humano	14
Regiones hidrológico-administrativas	16
Contraste regional entre el desarrollo y la disponibilidad del agua, 2009	18
Ciclo hidrológico	21
Regiones hidrológicas	22
Estaciones climatológicas	24
Estaciones hidrométricas	26
Disponibilidad natural media de agua per cápita	28
Disponibilidad media per cápita en el año 2030	30
Distribución de la precipitación pluvial	32
Precipitación anual 2010	34
Huracanes	36
Condiciones de sequía de la temporada estival 2010	38
Condiciones de sequía al final de la temporada de lluvias, 2010	40
Cuerpos de agua	42
Ríos principales	44
Acuíferos	48
Cuencas hidrográficas	52
Cuencas hidrológicas con disponibilidad publicada	54
Red de monitoreo de la calidad del agua	56
Calidad del agua según indicador de DBO5, en 2010	58
Calidad de agua según indicador DQO, en 2010	60
Calidad del agua según indicador de SST, en 2010	62

Usos del agua	65
Agua potable	66
Plantas potabilizadoras	68
Alcantarillado.....	70
Plantas de tratamiento de aguas residuales	72
Distritos de riego.....	74
Principales presas	78
Intensidad de los usos consuntivos del agua	84
Grado de presión sobre el recurso hídrico	86
Grado de presión sobre el recurso hídrico	86
Zonas de veda para la extracción de agua subterránea	88
Zonas de disponibilidad para el cobro de derechos.....	90
Impacto en la sociedad	93
Consejos de cuenca.....	94
Comisiones de cuenca.....	96
Comités de cuenca	98
Comités de agua subterránea	100
Obras de protección contra inundaciones	104
Comités de playas limpias.....	106
Calidad bacteriológica en playas	108
Eficiencia de cloración.....	110
Vegetación.....	112
Áreas naturales protegidas	114
Humedales	116
Agua en el mundo	123
Población rural en el mundo.....	124
Densidades de población en el mundo	126
Grado de presión en el mundo	128
Cobertura de agua potable en el mundo	130
Cobertura de alcantarillado en el mundo	132



Contexto



Contexto geográfico

México se encuentra ubicado entre los meridianos 118°22' y 86°42' de longitud oeste y entre las latitudes 14°32' y 32°43' norte. La extensión territorial de los Estados Unidos Mexicanos comprende 1.964 millones de km².

Ubicación y extensión territorial de México

Extensión territorial		Fronteras		Coordenadas geográficas extremas:
Área total	1 964 375 km ²	con Estados Unidos de América	3 152 km	Norte: 32° 43' 06" latitud norte, marcado en el Monumento 206, en la frontera con los Estados Unidos de América.
Área Continental:	1 959 248 km ²	con Guatemala	956 km	Sur: 14° 32' 27" latitud Norte. Desembocadura del río Suchiate, frontera con Guatemala.
Área Insular:	5 127 km ²	con Belice	193 km	Este: 86° 42' 36" longitud Oeste. Extremo suroeste de la Isla Mujeres en el Caribe mexicano
Zonas Económicas exclusiva		Longitud de la línea de costa:		Oeste: 118° 22' 00" longitud oeste. Punta Roca Elefante de la Isla de Guadalupe, en el Océano Pacífico
de mar territorial:	3 149 920 km ²	Océano Pacífico	11 122 km	
Superficie total:	5 114 295 km ²	Golfo de México y Mar Caribe	7 828 km	
			3 294 km	

FUENTE: INEGI. Anuario de Estadísticas por Entidad Federativa Edición 2009. México, 2009.

En México existe una gran variedad de climas. Dos terceras partes del territorio se consideran áridas o semiáridas, con precipitaciones anuales menores a los 500 mm, mientras que el sureste es húmedo con precipitaciones promedio que superan los 2,000 mm por año.

En 2010 el 53.2% de la población del país habitaba en cotas superiores a los 1,500 metros sobre el nivel del mar.

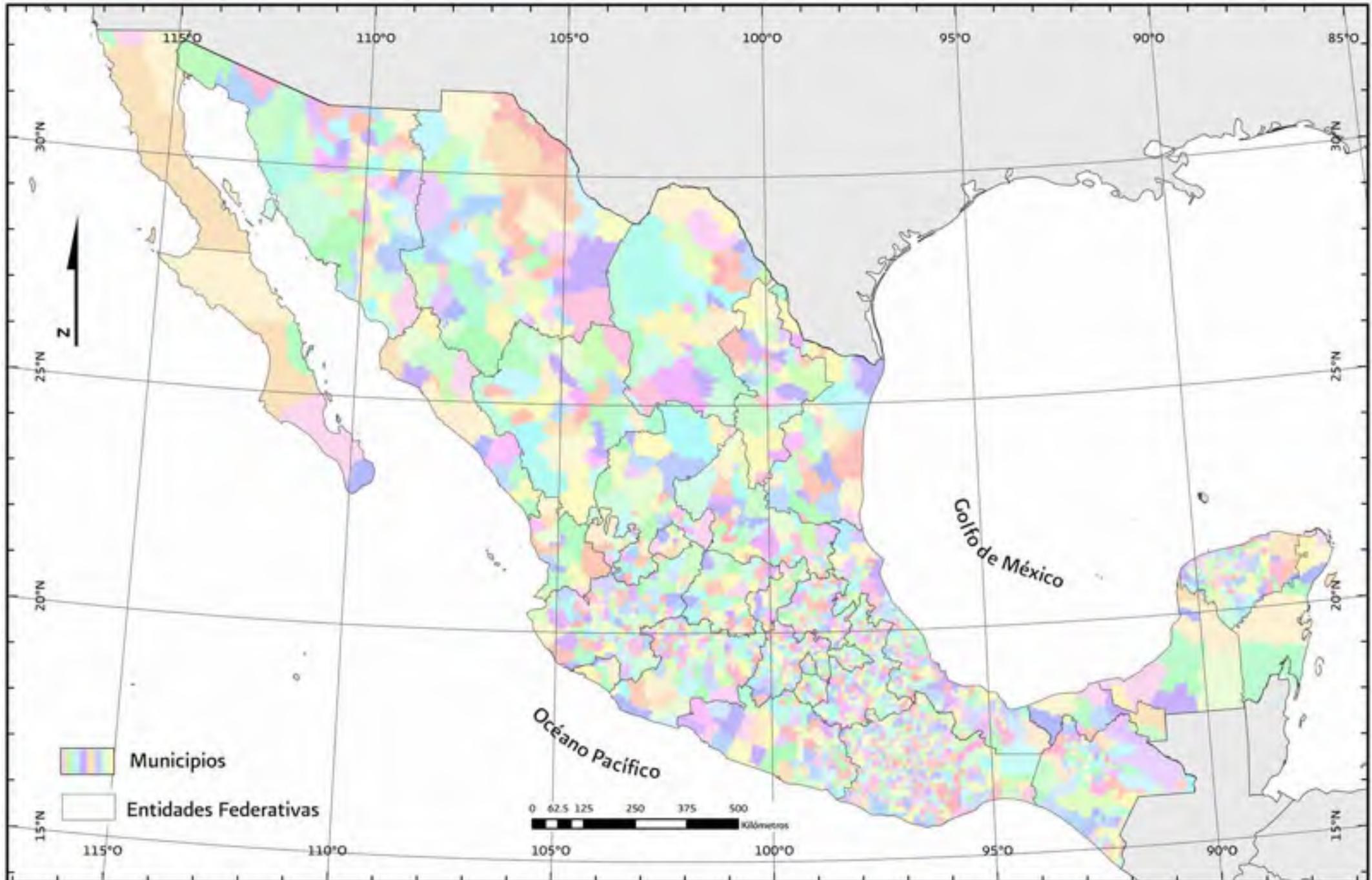
México está conformado por 31 estados y un Distrito Federal, constituidos por 2,440 municipios y 16 delegaciones respectivamente.

Entidad Federativa	Población a 2010 (habitantes)*	Superficie continental (km ²)	Densidad de población 2010 (hab/km ²)	Municipios y / o Delegaciones	Entidad Federativa	Población a 2010 (habitantes)*	Superficie continental (km ²)	Densidad de población 2010 (hab/km ²)	Municipios y/o Delegaciones
1 Aguascalientes	1 184 996	5 618	211	11	17 Morelos	1 777 227	4 882	364	33
2 Baja California	3 155 070	71 463	44	5	18 Nayarit	1 084 979	27 815	39	20
3 Baja California Sur	637 026	73 922	9	5	19 Nuevo León	4 653 458	64 225	72	51
4 Campeche	822 441	51 352	16	11	20 Oaxaca	3 801 962	93 524	41	570
5 Coahuila de Zaragoza	2 748 391	151 623	18	38	21 Puebla	5 779 829	34 283	169	217
6 Colima	650 555	5 625	116	10	22 Querétaro Arteaga	1 827 937	11 707	156	18
7 Chiapas	4 796 580	73 178	66	118	23 Quintana Roo	1 325 578	38 784	34	9
8 Chihuahua	3 406 465	247 478	14	67	24 San Luis Potosí	2 585 518	61 112	42	58
9 Distrito Federal	8 851 080	1 496	5916	16	25 Sinaloa	2 767 761	57 377	48	18
10 Durango	1 632 934	123 287	13	39	26 Sonora	2 662 480	179 484	15	72
11 Guanajuato	5 486 372	30 609	179	46	27 Tabasco	2 238 603	24 743	90	17
12 Guerrero	3 388 768	63 652	53	81	28 Tamaulipas	3 268 554	80 243	41	43
13 Hidalgo	2 665 018	20 824	128	84	29 Tlaxcala	1 169 936	4 006	292	60
14 Jalisco	7 350 682	78 598	94	125	30 Veracruz de Ignacio de la Llave	7 643 194	71 846	106	212
15 México	15 175 862	22 357	679	125	31 Yucatán	1 955 577	37 409	52	106
16 Michoacán de Ocampo	4 351 037	58 614	74	113	32 Zacatecas	1 490 668	75 313	20	58
TOTAL						112 336 538	1946449^b	58	2456

^b La suma no coincide con la superficie total de 1 959 248 km² debido a que conforme al Marco Geoestadístico Municipal Versión 3.1.1. 2008, existen todavía en el país siete zonas pendientes de asignar con una superficie de 12 798 km².

* FUENTE: CONAGUA, Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de datos de INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010

FUENTE: INEGI. Anuario de Estadísticas por Entidad Federativa Edición 2009. México, 2009





Población

En 2009 existían 30 núcleos de población en el país con más de 500 mil habitantes, de los cuales 27 se referían a alguna zona metropolitana (ZM) y los demás a municipios no conurbados.

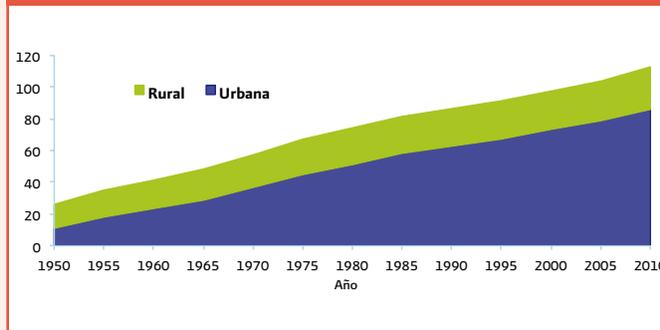
Evolución de la población de México. de 1950 a 2010 (millones de habitantes)

Año	Rural	Urbana	Total
1950	14.80	11.02	25.82
1955	17.23	17.76	34.99
1960	18.58	23.10	41.68
1965	19.93	28.43	48.36
1970	21.24	36.45	57.69
1975	22.55	44.47	67.02
1980	22.93	51.34	74.27
1985	23.30	58.21	81.51
1990	23.73	62.73	86.46
1995	24.16	67.25	91.41
2000	24.71	72.98	97.69
2005	24.28	79.20	103.48
2010	26.05	86.29	112.34

Nota: La población se interpoló al 31 de diciembre de cada año con base en los datos censales. Se considera que la población rural es aquella que integra localidades con menos de 2500 habitantes, en tanto que la urbana se refiere a poblaciones con 2500 habitantes o más.

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de datos de INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010

Población de México, de 1950 a 2010



FUENTE: Estadísticas del Agua en México 2010

La población 2010 se calculó con base en las proyecciones de CONAPO 2006-2030.

El proceso de concentración de la población en las localidades urbanas ha dado como resultado su acelerado crecimiento, lo que ha implicado fuertes presiones sobre el medio ambiente y las instituciones, derivadas de la demanda incrementada de servicios. El ejemplo del crecimiento de la Zona Metropolitana de Guadalajara en el periodo 1940-2005 y su proyección al 2010, comparado al del resto del Estado de Jalisco. Se estima que al año 2010, la ZM de Guadalajara represente el 63% de la población total del estado.

Se estimó que al 2009, en las once zonas metropolitanas con una población mayor a un millón de habitantes, se concentraba el 38% de la población del país, es decir 41 millones de habitantes.

Distribución de la población. por tamaño de localidad. 2010 (millones de habitantes)

Población de localidad	Número de localidades	Población (millones de habitantes)	Porcentaje de la población
Más de 500 000	36	31.2	27.76
De 50 000 a 499 999	181	28.4	25.27
De 2 500 a 49 999	3 436	26.7	23.75
De 100 a 2 499	49 438	23.7	21.09
Menos de 100	139 157	2.4	2.14
TOTAL	192 248	112.4	100

Nota: Los datos de esta tabla son en la fecha del Censo y por ello difieren de los de la gráfica G.1.1, los cuales fueron interpolados

FUENTE: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010

Las cinco zonas metropolitanas del país con mayor población, 2010

No	Zona Metropolitana	Entidades federativas	Población en 2010 (millones de habitantes)	Número de municipios y/o delegaciones del D.F.	Superficie en (km ²)
1	Valle de México	DF-Hidalgo-México	20.35	76	7 864
2	Guadalajara	Jalisco	4.52	8	2 734
3	Monterrey	Nuevo León	4.12	12	6 704
4	Puebla-Tlaxcala	Puebla-Tlaxcala	2.74	38	2 217
5	Tijuana	Baja California	1.93	3	4 422
Total			33.66	137	23 941

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de datos de INEGI. II Censo de Población y Vivienda 2005, SEDESOL, INEGI y CONAPO. Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2005. México, 2007 CONAPO. Proyecciones de Población de México 2006-2030. México 2010, interpoladas a diciembre de cada año.



NOTA: Incluye zonas metropolitanas y municipios solos.

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de datos de: SEDESOL, INEGI y CONAPO. Delimitación de las zonas metropolitanas de México. México 2005. INEGI. II Censo de Población y Vivienda 2005. México, 2009.





Población 2030

Un aspecto muy importante a considerar en los escenarios futuros de México es el incremento de la población y la concentración de ésta en zonas urbanas.

De acuerdo con las estimaciones de CONAPO, entre 2010-2030 la población del país se incrementará en 8.3 millones de personas. Además, para el 2030 aproximadamente el 81% de la población total se asentará en localidades urbanas.

Se calcula que para el 2030, el 70% del crecimiento poblacional ocurrirá en las regiones hidrológico-administrativas VIII Lerma-Santiago-Pacífico, XIII Aguas del Valle de México, VI Río Bravo y I Península de Baja California. En cambio, las regiones III Pacífico Norte y V Pacífico Sur experimentarán una disminución de su población.

En el año 2030 se espera que el 67% de los mexicanos se asienten en 39 núcleos de población con más de 500 mil habitantes.

En la figura de la página siguiente se muestran todos los núcleos de población con población de al menos 500 mil habitantes.

Población en los años 2010 y 2030, por regiones hidrológico-administrativas (miles de habitantes)				
No	Región hidrológico-administrativa	Población		Incremento de población esperado
		Año 2010	Año 2030	al año 2030
I	Península de Baja California	3 970	5 915	1 945
II	Noroeste	2 590	2 910	320
III	Pacífico Norte	4 198	3 795	- 403
IV	Balsas	10 990	11 127	137
V	Pacífico Sur	4 771	4 022	- 749
VI	Río Bravo	11 299	13 252	1 953
VII	Cuencas Centrales del Norte	4 249	4 568	319
VIII	Lerma Santiago Pacífico	22 396	23 512	1 116
IX	Golfo Norte	4 992	5 099	107
X	Golfo Centro	10 092	9 925	- 167
XI	Frontera Sur	7 080	7 498	418
XII	Península de Yucatán	4 105	5 807	1 702
XIII	Aguas del Valle de México	21 985	23 673	1 688
Total		112 718	121 103	8 385

Nota: La Proyección considera a la población interpolada al 31 de diciembre de cada año.
FUENTE: CONAPO. Proyecciones de población de México 2006-2030. México, 2010







Índice de rezago social municipal

De conformidad con la Ley General de Desarrollo Social, la definición, identificación y medición de la pobreza en México es una facultad del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), órgano creado en 2006.

De acuerdo con el valor del índice de rezago social, calculado por CONEVAL a partir del II Censo de Población y Vivienda 2005, se determina el grado de rezago social, el cual puede ser muy bajo, bajo, medio, alto o muy alto.

La definición, identificación y medición de la pobreza en México es una facultad del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), órgano creado en el año 2006, de acuerdo con la Ley General de Desarrollo Social.

El CONEVAL construyó el índice de rezago social considerando el carácter multidimensional de la pobreza. El índice incorpora aspectos de educación, de acceso a servicios de salud, de servicios básicos, de calidad y espacios en la vivienda, y activos en el hogar.

Los datos empleados se obtuvieron de los resultados definitivos del II Censo de Población y Vivienda 2005.

Cabe destacar que el Índice de Rezago Social es un indicador de carencias que se estima en tres niveles de agre-

gación geográfica: estatal, municipal y local. Con ello, se pretende contribuir a la generación de información para la mejor toma de decisiones en materia de política social en diferentes niveles de operación, facilitando la ubicación de zonas de atención prioritaria.

De acuerdo con el valor del índice de rezago social se determina el grado de rezago social, el cual puede ser muy bajo, bajo, medio, alto o muy alto. La siguiente tabla presenta el índice y grado de rezago social de los municipios más pobres del país.

Los estados de Chiapas, Guerrero y Oaxaca tienen un muy alto grado de rezago, lo cual coincide también con su

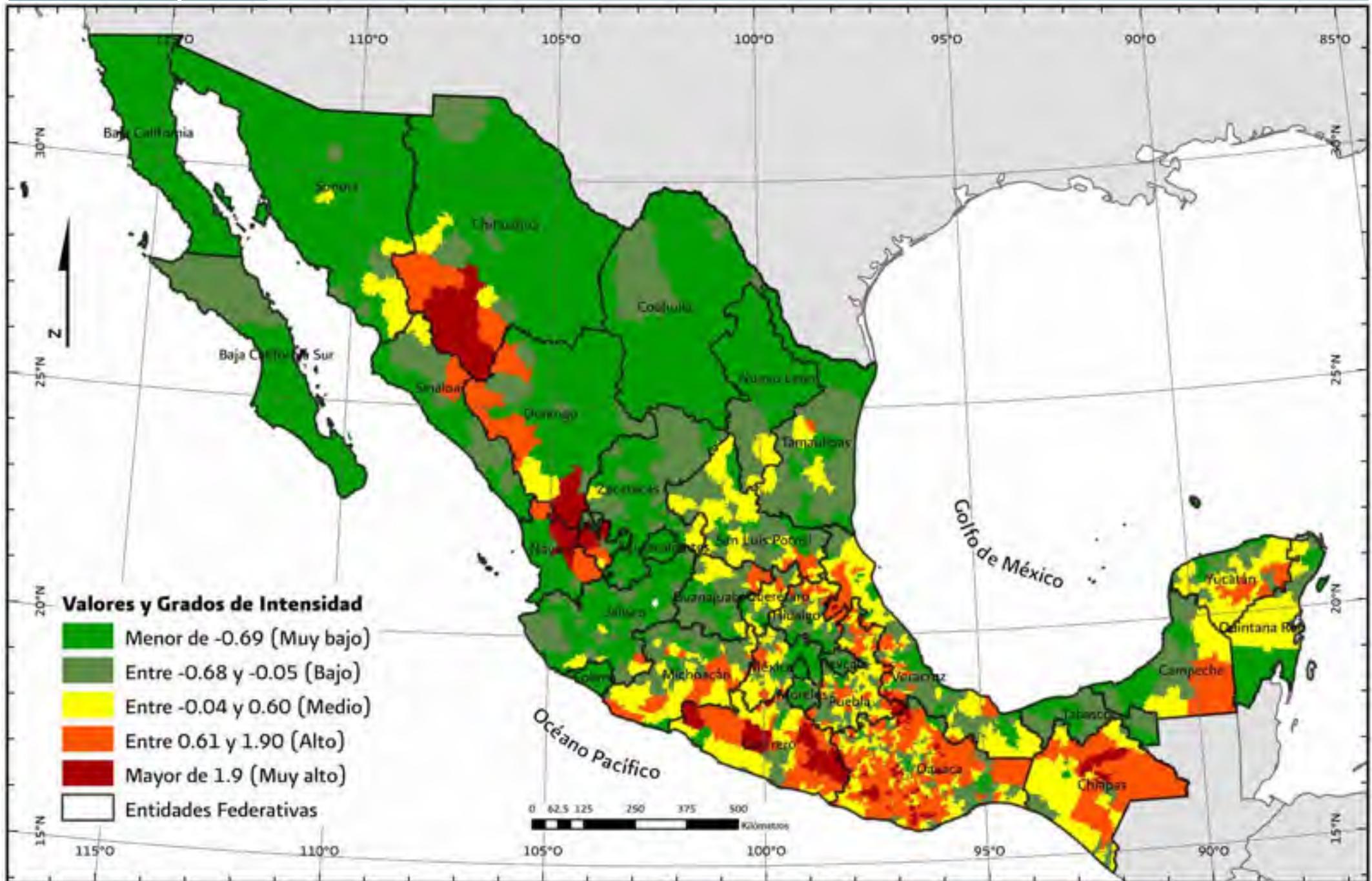
alta incidencia de pobreza de ingresos. La razón principal de este rezago se encuentra en que estos estados tienen un alto porcentaje de carencias en materia educativa, muy baja cobertura de servicios básicos y un muy bajo acceso a la seguridad social.

Estas carencias, junto con un ingreso bajo, refuerzan la elevada pobreza de estas entidades federativas. A continuación se muestra el índice y grado de rezago social por municipio.

En los 106 municipios de muy alto grado de rezago social, la incidencia de pobreza alimentaria supera el 40 por ciento. En estos municipios residen 1.4 millones de habitantes.

Municipios con mayor índice y grado de rezago social. año 2005					
No.	Municipio	Entidad Federativa	Población total	Índice de rezago social	Grado de rezago social
1	Cochoapa el Grande	Guerrero	15 572	4.495	Muy alto
2	Batopilas	Chihuahua	13 298	3.409	Muy alto
3	Coicoyán de las Flores	Oaxaca	7 598	3.263	Muy alto
4	Sitalá	Chiapas	10 246	3.228	Muy alto
5	Del Nayar	Nayarit	30 551	3.115	Muy alto
6	Acatepec	Guerrero	28 525	3.112	Muy alto
7	Metlatónoc	Guerrero	17 398	3.070	Muy alto
8	San Juan Petlapa	Oaxaca	2 717	2.980	Muy alto
9	José Joaquín de Herrera	Guerrero	14 424	2.920	Muy alto
10	Chalchihuitán	Chiapas	13 295	2.902	Muy alto
11	Tehuipango	Veracruz de Ignacio de la Llave	20 406	2.866	Muy alto
12	Mixtla de Altamirano	Veracruz de Ignacio de la Llave	9 572	2.823	Muy alto
13	Santiago Amoltepec	Oaxaca	11 113	2.796	Muy alto
14	San José Tenango	Oaxaca	18 120	2.739	Muy alto
15	Santa Lucía Miahuatlán	Oaxaca	3 023	2.701	Muy alto
16	Copanatoyac	Guerrero	17 337	2.691	Muy alto
17	San Martín Peras	Oaxaca	12 406	2.618	Muy alto
18	Santa Cruz Zenzontepec	Oaxaca	16 773	2.617	Muy alto
19	Santiago el Pinar	Chiapas	2 854	2.601	Muy alto
20	Mitontic	Chiapas	9 042	2.595	Muy alto
Total			274 270		

FUENTE: CONEVAL. Los Mapas de Pobreza en México. 2007.



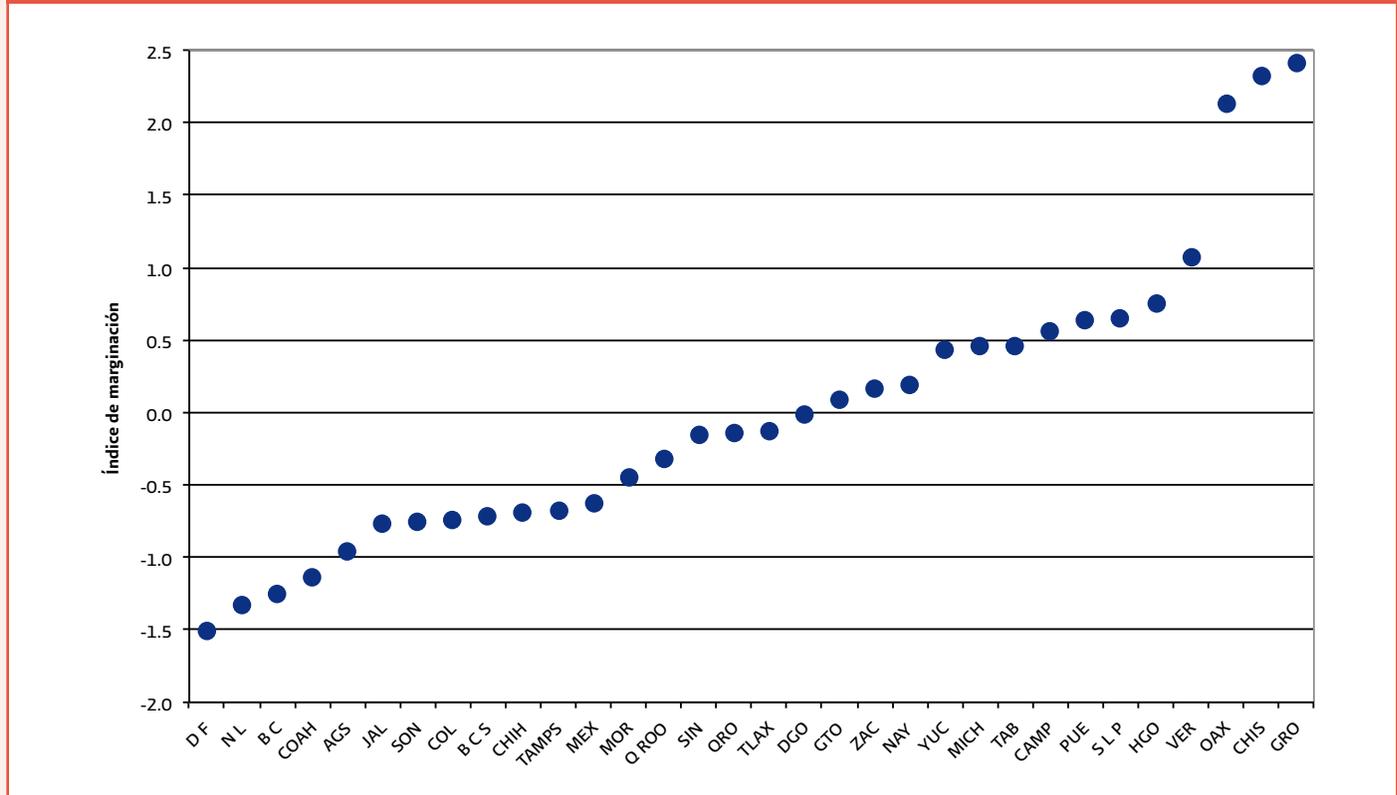


Índice de marginación social

“El índice de marginación es una medida-resumen que permite diferenciar entidades federativas y municipios según el impacto global de las carencias que padece la población, como resultado de la falta de acceso a la educación, la residencia en viviendas inadecuadas, la percepción de ingresos monetarios insuficientes y las relacionadas con la residencia en localidades pequeñas.

Así, el índice de marginación considera cuatro dimensiones estructurales de la marginación; identifica nueve formas de exclusión y mide su intensidad espacial como porcentaje de la población que no participa del disfrute de bienes y servicios esenciales para el desarrollo de sus capacidades básicas. En la figura 1.1 pueden verse las nueve formas de exclusión social de origen estructural que capta el índice de marginación, así como los indicadores utilizados.

Distribución del índice de marginación a nivel estatal, 2005



FUENTE: Estimación de la CONAGUA, Subdirección General de Programación con información del CONAPO, 2005

Indicadores socioeconómicos, reducción en puntos porcentuales y cambio relativo, 2000-2005

Indicador socioeconómicos	Año		Cambio en puntos porcentuales 2000-2005	Cambio relativo 2000-2005
	2000	2005		
Promedio	22.89	19.54	3.35	14.63
% Población analfabeta de 15 años o más	9.46	8.37	1.09	11.57
% Población sin primaria completa de 15 años o más	28.46	23.10	5.35	18.81
% Ocupantes en viviendas sin drenaje ni servicio sanitario	9.35	5.34	4.01	42.89
% Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	4.79	2.49	2.30	48.01
% Ocupantes en viviendas sin agua entubada	11.23	10.14	1.09	9.68
% Viviendas con algún nivel de hacinamiento	45.94	40.64	5.30	11.54
% Ocupantes en viviendas con piso de tierra	14.79	11.48	3.31	22.40
% Población en localidades con menos de 5000 habitantes	30.97	28.99	1.97	6.37
% Población ocupada con ingresos de hasta 2 salarios mínimos	50.99	45.30	5.70	11.17

FUENTE: Estimaciones de CONAPO con base en el XII Censo General de Población y Vivienda 2000, II Censo de Población y Vivienda 2005 y Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2005 (IV trimestre)

Es importante señalar que para la estimación del índice de marginación se utilizaron como fuentes de información los resultados definitivos del II Censo de Población y Vivienda 2005, y la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) correspondiente al cuarto trimestre del mismo año. El Censo permite medir ocho de los nueve indicadores que integran el índice de marginación para las 32 entidades federativas y los 2 454 municipios del país existentes en el año 2005, mientras que la ENOE proporciona la información sobre el nivel de ingresos de la población ocupada en las entidades federativas, a partir de la cual se estimó el indicador correspondiente a nivel municipal.” (Consejo Nacional de Población, 2005)



Municipios del 2005 por grado de marginación en 2000, según grado de marginación en 2005						
Grado de marginación 2000	Total	Grado de marginación 2005				
		Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
Absoluto	2454	365	886	501	423	279
Muy alto	386	330	56	---	---	---
Alto	906	30	790	86	---	---
Medio	486	---	36	394	56	---
Bajo	417	---	---	19	360	38
Muy bajo	247	---	---	---	7	240
Sin información ¹	1	1	---	---	---	---
Nuevos municipios ²	11	4	4	2	---	1
Porcentaje total	100	14.9	36.1	20.4	17.2	11.4
Muy alto	15.7	13.4	2.3	---	---	---
Alto	36.9	1.2	32.2	3.5	---	---
Medio	19.8	---	1.5	16.1	2.3	---
Bajo	17.0	---	---	0.8	14.7	1.5
Muy bajo	10.1	---	---	---	0.3	9.8
Sin información	0.0	0.0	---	---	---	---
Nuevos municipios	0.4	0.2	0.2	0.1	---	0.0
Porcentaje por columna	100	100	100	100	100	100
Muy alto	15.7	90.4	6.3	---	---	---
Alto	36.9	8.2	89.2	17.2	---	---
Medio	19.8	---	4.1	78.6	13.2	---
Bajo	17.0	---	---	3.8	85.1	13.6
Muy bajo	10.1	---	---	---	1.7	86.0
Sin información	0.0	0.3	---	---	---	---
Nuevos municipios	0.4	1.1	0.5	0.4	---	0.4
Porcentaje por renglón	100.0	14.9	36.1	20.4	17.2	11.4
Muy alto	100	85.5	14.5	---	---	---
Alto	100	3.3	87.2	9.5	---	---
Medio	100	---	7.4	81.1	11.5	---
Bajo	100	---	---	4.6	86.3	9.1
Muy bajo	100	---	---	---	2.8	97.2
Sin información	100	100.0	---	---	---	---
Nuevos municipios	100	36.4	36.4	18.2	---	9.1

¹ Se refiere al municipio de Nicolás Ruíz (058) en Chiapas, el cual no presenta información para calcular el índice de marginación 2000; ² Se refiere a 11 municipios de nueva creación entre 2000 y 2005; --- Indica cero.

FUENTE: Estimaciones de CONAPO con base en CONAPO, ÍNDICE DE MARGINACIÓN 2000; e INEGI, II Censo de Población y Vivienda 2005 y Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2005 (IV trimestre)

Municipios por entidad federativa, según grado de marginación, 2005						
Entidad Federativa	Total	Grado de marginación				
		Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
Nacional	2454	365	886	501	423	279
Aguascalientes	11	---	---	2	6	3
Baja California	5	---	---	---	---	5
Baja California Sur	5	---	---	---	1	4
Campeche	11	---	5	4	1	1
Coahuila de Zaragoza	38	---	---	3	18	17
Colima	10	---	---	2	4	4
Chiapas	118	47	64	5	1	1
Chihuahua	67	10	6	5	28	18
Distrito Federal	16	---	---	---	---	16
Durango	39	4	7	15	10	3
Guanajuato	46	---	10	20	11	5
Guerrero	81	37	36	3	5	---
Hidalgo	84	6	32	19	19	8
Jalisco	124	2	12	33	55	22
México	125	---	26	19	37	43
Michoacán de Ocampo	113	5	32	55	17	4
Morelos	33	---	1	11	14	7
Nayarit	20	3	---	6	7	4
Nuevo León	51	---	6	3	19	23
Oaxaca	570	173	290	73	24	10
Puebla	217	29	121	50	13	4
Querétaro	18	1	9	3	2	3
Quintana Roo	8	---	3	---	2	3
San Luis Potosí	58	4	37	10	4	3
Sinaloa	18	1	3	5	5	4
Sonora	72	---	3	8	34	27
Tabasco	17	---	2	11	3	1
Tamaulipas	43	---	6	17	7	13
Tlaxcala	60	---	3	18	30	9
Veracruz de Ignacio de la Llave	212	37	94	51	20	10
Yucatán	106	6	69	26	4	1
Zacatecas	58	---	9	24	22	3

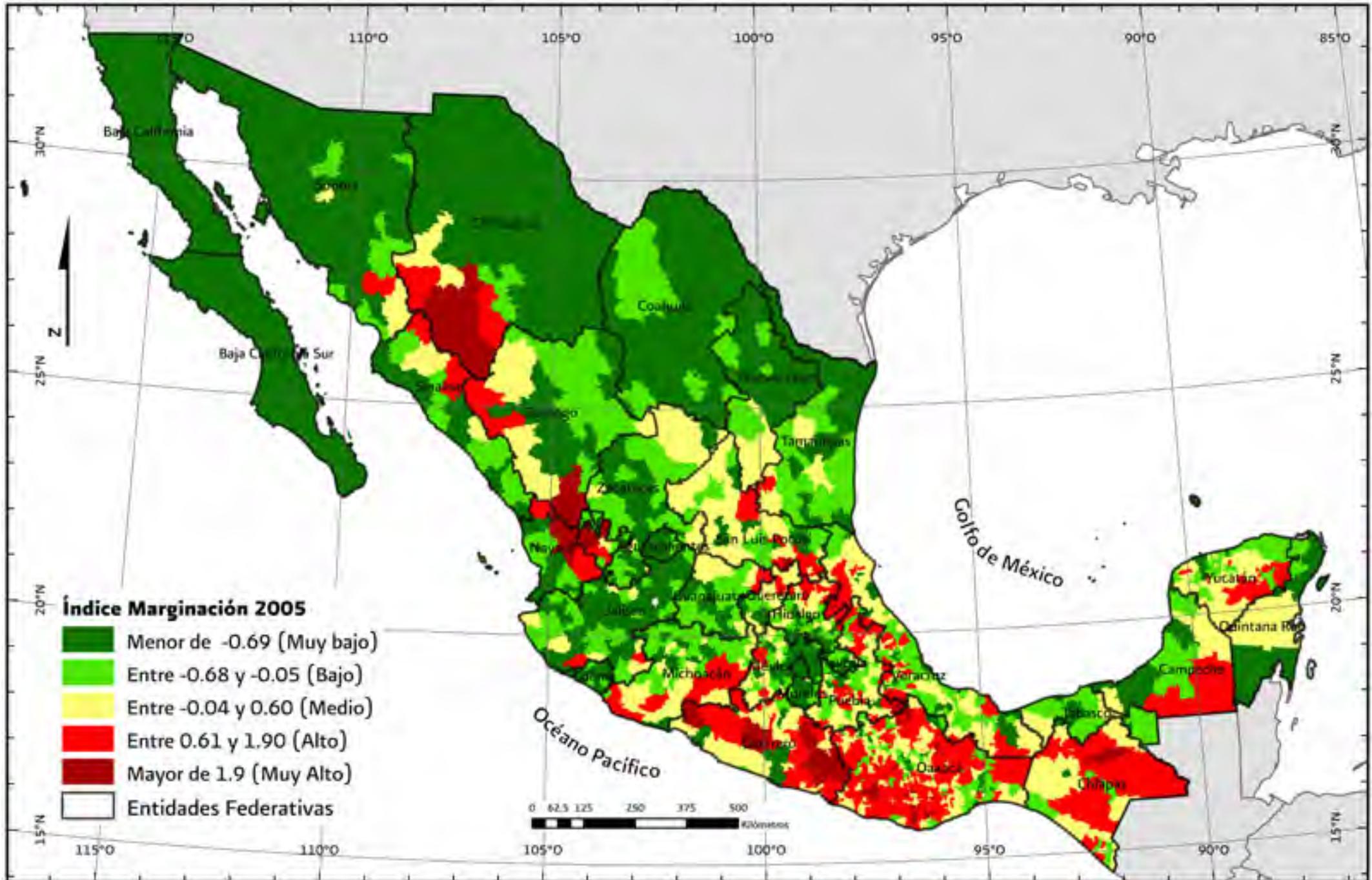
FUENTE: Estimaciones de CONAPO con base en CONAPO, índices de marginación 2000; e INEGI, II Censo de Población y Vivienda 2005 y Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2005 (IV trimestre)

Índice y grado de marginación y lugar que ocupa en el contexto nacional por entidad federativa, 2005				
Clave	Entidad Federativa	Índice de marginación	Grado de marginación	Lugar que ocupa en el contexto nacional
01	Aguascalientes	-0.954	Bajo	28
02	Baja California	-1.253	Muy bajo	30
03	Baja California Sur	-0.719	Bajo	24
04	Campeche	0.559	Alto	8
05	Coahuila de Zaragoza	-1.137	Muy bajo	29
06	Colima	-0.738	Bajo	25
07	Chiapas	2.326	Muy alto	2
08	Chihuahua	-0.684	Bajo	23
09	Distrito Federal	-1.505	Muy bajo	32
10	Durango	-0.019	Medio	15
11	Guanajuato	0.092	Medio	14
12	Guerrero	2.412	Muy alto	1
13	Hidalgo	0.751	Alto	5
14	Jalisco	-0.769	Bajo	27
15	México	-0.622	Bajo	21
16	Michoacán de Ocampo	0.457	Alto	10
17	Morelos	-0.443	Bajo	20
18	Nayarit	0.191	Medio	12
19	Nuevo León	-1.326	Muy bajo	31
20	Oaxaca	2.129	Muy alto	3
21	Puebla	0.635	Alto	7
22	Querétaro	-0.142	Medio	17
23	Quintana Roo	-0.316	Bajo	19
24	San Luis Potosí	0.656	Alto	6
25	Sinaloa	-0.148	Medio	18
26	Sonora	-0.750	Bajo	26
27	Tabasco	0.462	Alto	9
28	Tamaulipas	-0.683	Bajo	22
29	Tlaxcala	-0.129	Medio	16
30	Veracruz de Ignacio de la Llave	1.077	Alto	4
31	Yucatán	0.431	Alto	11
32	Zacatecas	0.160	Medio	13

FUENTE: Estimaciones de CONAPO con base en el II Censo de Población y Vivienda 2005 y Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2005 (IV trimestre)

Índice de marginación social por municipios 2005

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de datos del documento "Índices de marginación, 2005", Consejo Nacional de Población (CONAPO), México, 2006.





Índice de desarrollo humano

El Plan Nacional de Desarrollo 2007- 2012 asume como premisa básica la búsqueda del Desarrollo Humano Sustentable, esto es, el proceso permanente de ampliación de capacidades y libertades que permita a todos los mexicanos tener una vida digna sin comprometer el patrimonio de las generaciones futuras.

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) se compone de tres dimensiones: salud, educación e ingreso, cada dimensión medida a partir de variables establecidas por Naciones Unidas. Calcular el IDH a nivel municipal requiere algunas adaptaciones a las variables que originalmente lo conforman, esto se debe principalmente a dificultades en la disponibilidad de información a nivel municipal.

La tabla siguiente muestra las variables que originalmente se utilizan en la construcción del índice y las variables que se utilizan cuando el cálculo se realiza a nivel municipal.

El PNUD clasifica los países en tres grandes grupos:

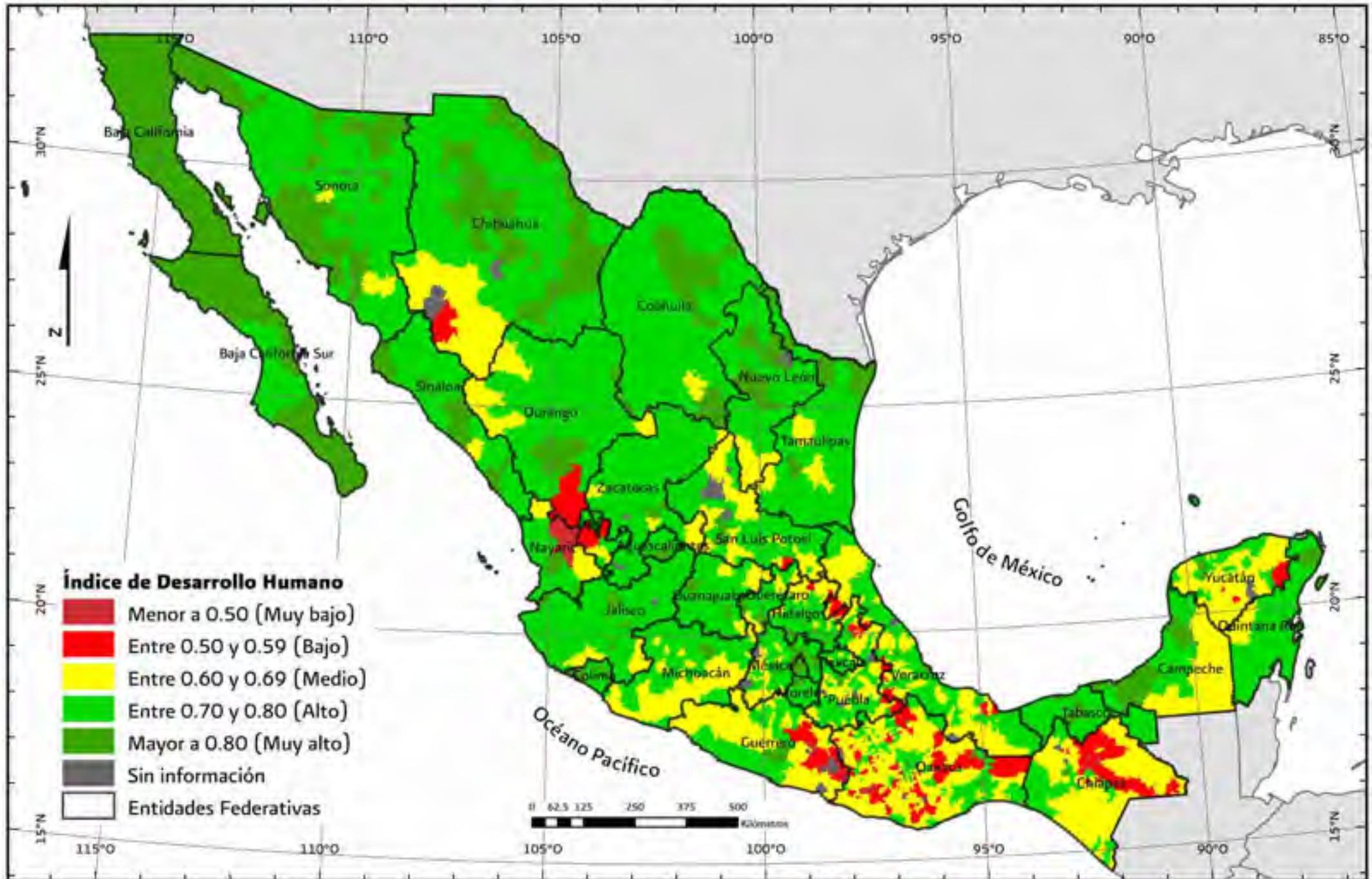
País con desarrollo humano alto ($IDH \geq 0,8$).

País con desarrollo humano medio ($0,5 \leq IDH < 0,8$).

País con desarrollo humano bajo ($IDH < 0,5$).

Dimensión	Indicador establecido por Naciones Unidas	Indicador utilizado a nivel municipal
Salud	Esperanza de vida al nacer	Probabilidad de sobrevivir el primer año de edad
Educación	Tasa de matriculación escolar Tasa de asistencia escolar	Tasa de alfabetización tasa de alfabetización
Ingreso	PIB per cápita en dólares PPC	Ingreso promedio per cápita anual en dólares PPC







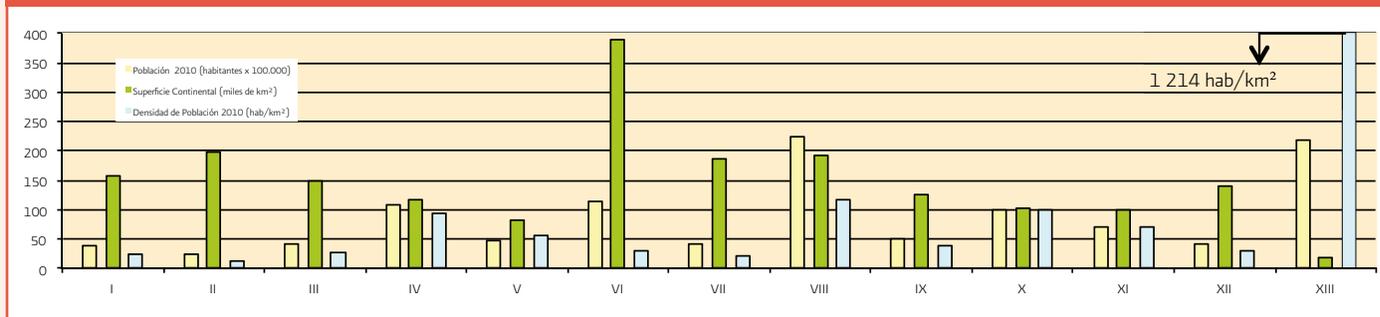
Regiones hidrológico-administrativas

De conformidad con el artículo 7 del Reglamento Interior de la Comisión Nacional del Agua, el Director General de la Comisión Nacional del Agua tiene atribuciones para determinar la circunscripción territorial de los organismos de cuenca. Ante

Ciudades sedes de los organismos de cuencas		
Organismo de cuenca	Ciudades sedes	
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 de Zaragoza
VIII	Lerma Santiago Pacífico	Guadalajara, Jalisco
IX	Golfo Norte	Ciudad Victoria, Tamaulipas
X	Golfo Centro	Xalapa, Veracruz
XI	Frontera Sur	Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
XII	Península de Yucatán	Mérida, Yucatán
XIII	Aguas del Valle de México	Distrito Federal, Cd. de México

FUENTE: Elaborado a partir del reglamento Interior de la CONAGUA y con base en el Acuerdo de Circunscripción Territorial de los Organismos de Cuenca de la CONAGUA publicado en el DOF el 12 de diciembre de 2007

Distribución del índice de marginación a nivel estatal, 2005



la necesidad de realizar nuevas modificaciones a la circunscripción territorial que permita mejorar la administración de las aguas nacionales e incorporar nuevos municipios como el de Tulum en el Estado de Quintana Roo. Con fecha del 1º de abril del 2010 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el acuerdo por el que se determina la circunscripción territorial de los organismos de cuenca de la Comisión Nacional del Agua.

El país se ha dividido en 13 regiones hidrológico-administrativas, las cuales están formadas por agrupaciones de

cuencas, consideradas las unidades básicas de gestión de los recursos hídricos, pero sus límites respetan los municipales, para facilitar la integración de la información socioeconómica.

La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), órgano administrativo, normativo, técnico y consultivo encargado de la gestión del agua en México, desempeña sus funciones a través de 13 organismos de cuenca, cuyo ámbito de competencia son las regiones hidrológico-administrativas.

Datos geográficos y socioeconómicos por región hidrológico-administrativa

No.	Región hidrológico-administrativa	Población 2010 (habitantes)	Superficie continental (km²)	Densidad de población 2010 (hab./km²)	PIB 2009 (%)	Municipios y delegaciones (número)
I	Península de Baja California	3 970 476	156 508	25	3.47	11
II	Noroeste	2 589 710	197 523	13	2.56	78
III	Pacífico Norte	4 198 398	150 507	28	2.73	51
IV	Balsas	10 990 154	116 021	95	6.35	420
V	Pacífico Sur	4 770 777	82 844	58	2.30	378
VI	Río Bravo	11 299 363	388 784	29	14.95	144
VII	Cuencas Centrales del Norte	4 248 529	185 765	23	3.91	78
VIII	Lerma Santiago Pacífico	22 395 511	191 491	117	18.51	332
IX	Golfo Norte	4 992 167	125 779	40	2.02	148
X	Golfo Centro	10 092 262	102 225	99	5.41	432
XI	Frontera Sur	7 080 280	99 328	71	5.27	137
XII	Península de Yucatán	4 104 596	141 327	29	7.98	126
XIII	Valle de México	21 985 315	18 105	1 214	24.54	121
TOTAL		112 717 538	1 956 207	58	100	2 456

NOTA: La población se interpoló al 31 de diciembre de cada año con base en los datos censales. El PIB por región hidrológico-administrativa fue calculado con base en el Valor Agregado Censal Bruto por Municipio. Año 2010

FUENTE: CONAGUA Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de datos de INEGI. Censos Generales y Conteos. INEGI, Marco Geoestadístico Municipal, Versión 5. Año 2011.

Regiones hidrológico-administrativas 2010

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Elaborado a partir del Reglamento Interior de la CONAGUA y con base en el Acuerdo de Circunscripción Territorial de los Organismos de Cuenca de la Comisión Nacional del Agua publicado en el DOF el 1 de abril de 2010.

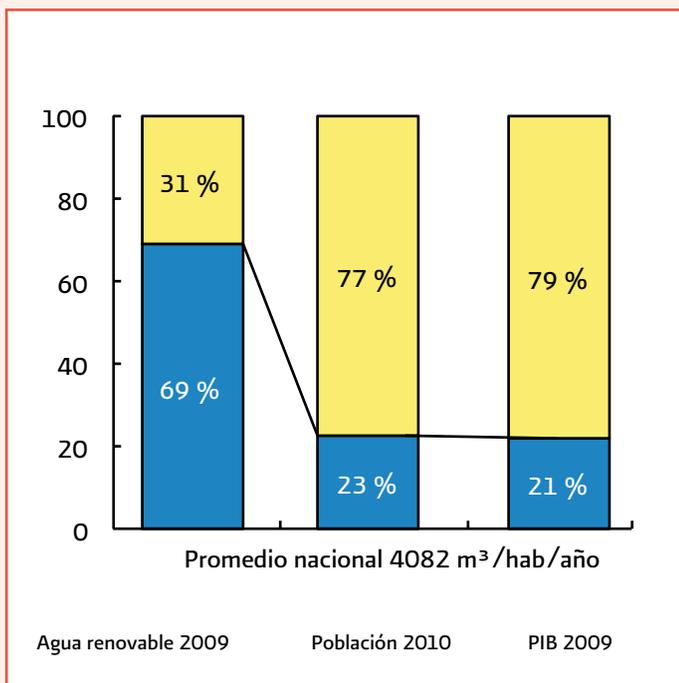


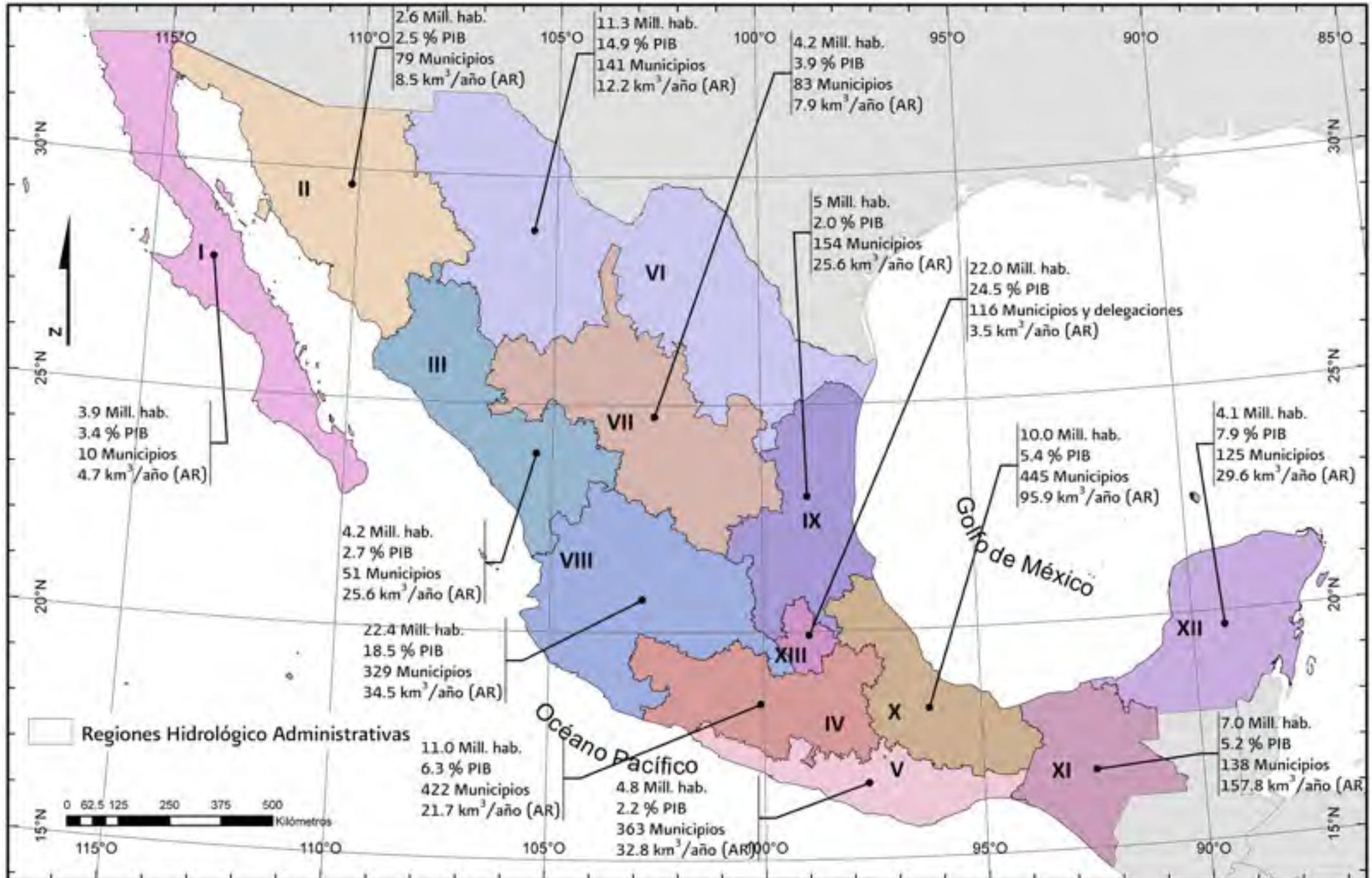


Contraste regional entre el desarrollo y la disponibilidad del agua, 2009

El país se puede dividir en dos grandes zonas: la zona norte, centro y noroeste, donde se concentra el 77% de la población, se genera el 78% del PIB, pero únicamente ocurre el 31% del agua renovable; y la zona sur y sureste, donde

habita el 23% de la población, se genera el 22% del PIB y ocurre el 69% del agua renovable. La siguiente figura ilustra la disparidad entre esas dos zonas en cuanto a su disponibilidad y su actividad económica.









Ciclo hidrológico



Regiones hidrológicas

De acuerdo con los trabajos realizados por la Conagua, el INEGI y el INE, se han identificado 1,471 cuencas hidrográficas en el país, las cuales, para fines de publicación de la disponibilidad de aguas superficiales, se han agrupado y/o subdividido en cuencas hidrológicas. Al 31 de diciembre del 2009 se tenían publicadas las disponibilidades de 722 cuencas hidrológicas, en tanto que para el 31 de diciembre de 2010 se habían añadido otras 9 cuencas.

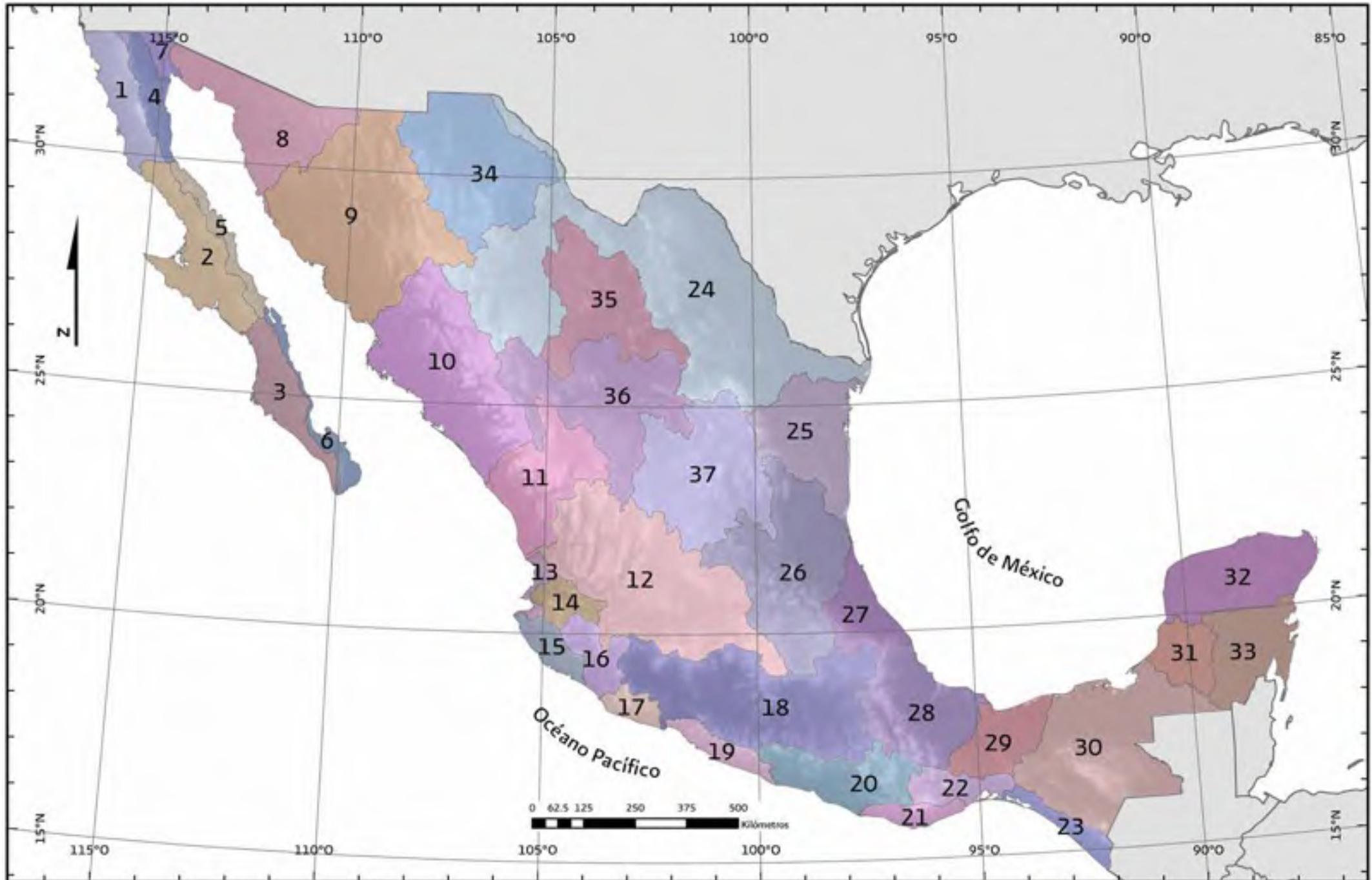
Las cuencas del país se encuentran organizadas en 37 regiones hidrológicas, y a su vez se agrupan en las 13 regiones hidrológico-administrativas (RHA).



NOTA: Esta información se refiere a los datos medios determinados con los últimos estudios realizados.

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General Técnica.

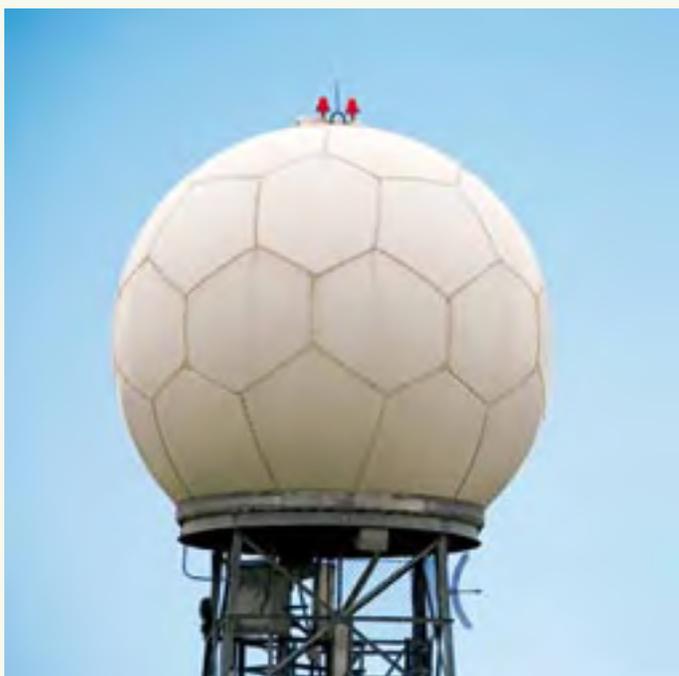
Características de las regiones hidrológicas, 2010						
Nombre de Región hidrológica	Extensión territorial continental (km ²)	Precipitación normal anual 1971-2000 (mm)	Escorrentamiento natural medio superficial interno (hm ³ /año)	Importaciones (+) o exportaciones (-) de otros países (hm ³ /año)	Escorrentamiento natural medio superficial total (hm ³ /año)	Número de cuencas hidrológicas
1. B.C. Noroeste	28 492	249	359		359	16
2. B.C. Centro-Oeste	44 314	103	449		449	16
3. B.C. Suroeste	29 722	184	318		318	15
4. B.C. Noreste	14 418	190	105		105	8
5. B.C. Centro-Este	13 626	101	54		54	15
6. B.C. Sureste	11 558	274	80		80	14
7. Río Colorado	6 911	107	19	1 850	1 864	4
8. Sonora Norte	61 429	304	139		139	5
9. Sonora Sur	139 370	505	4 935		4 935	16
10. Sinaloa	103 483	713	14 350		14 350	23
11. Presidio-San Pedro	51 717	818	8 299		8 299	23
12. Lerma-Santiago	132 916	723	13 211		13 211	58
13. Río Huicicila	5 225	1 387	1 277		1 277	6
14. Río Ameca	12 255	1 020	2 236		2 236	9
15. Costa de Jalisco	12 967	1 175	3 684		3 684	11
16. Armería-Coahuayana	17 628	908	3 986		3 986	10
17. Costa de Michoacán	9 205	888	1 612		1 612	6
18. Balsas	118 268	952	17 057		17 057	15
19. Costa Grande de Guerrero	12 132	1 234	6 091		6 091	28
20. Costa Chica de Guerrero	39 936	1 391	18 714		18 714	32
21. Costa de Oaxaca	10 514	967	3 389		3 389	19
22. Tehuantepec	16 363	821	2 606		2 606	15
23. Costa de Chiapas	12 293	2 347	12 617	1 586	14 203	25
24. Bravo-Conchos	229 740	453	5 588	- 432	5 156	37
25. San Fernando-Soto La Marina	54 961	757	4 328		4 328	45
26. Pánuco	96 989	892	20 330		20 330	77
27. Norte de Veracruz	26 592	1 427	14 306		14 306	12
28. Papaloapan	57 355	1 460	48 177		48 177	18
29. Coatzacoalcos	30 217	1 946	39 482		39 482	15
30. Grijalva-Usumacinta	102 465	1 709	73 311	44 080	117 391	83
31. Yucatán Oeste	25 443	1 229	707		707	2
32. Yucatán Norte	58 135	1 091	0		0	0
33. Yucatán Este	38 308	1 243	1 109	864	1 973	1
34. Cuencas Cerradas del Norte	90 829	404	1 701		1 701	22
35. Mapimí	62 639	361	957		957	6
36. Nazas-Aguanaval	93 032	425	1 912		1 912	16
37. El Salado	87 801	431	2 876		2 876	8
Total	1 959 248	760	330 368	47 949	378 311	731

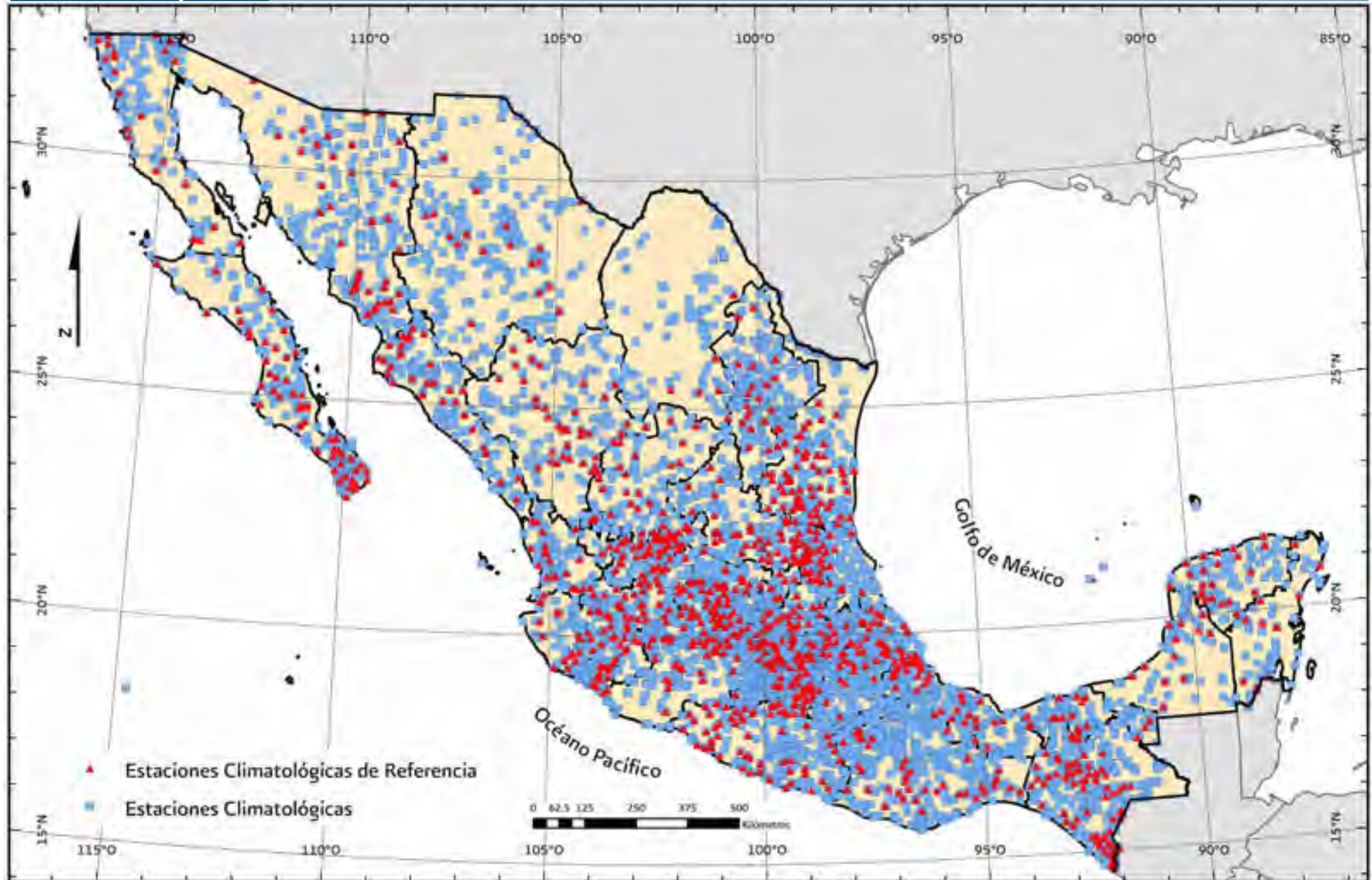




Estaciones climatológicas

La CONAGUA cuenta con 4,008 estaciones en operación para medir las variables climatológicas e hidrométricas. De éstas 1 064 se consideran como estaciones de referencia de las cuales se obtiene la información para calcular la precipitación media de 30 años. Las estaciones climatológicas miden la temperatura, precipitación pluvial, evaporación, velocidad y dirección del viento.







Estaciones hidrométricas

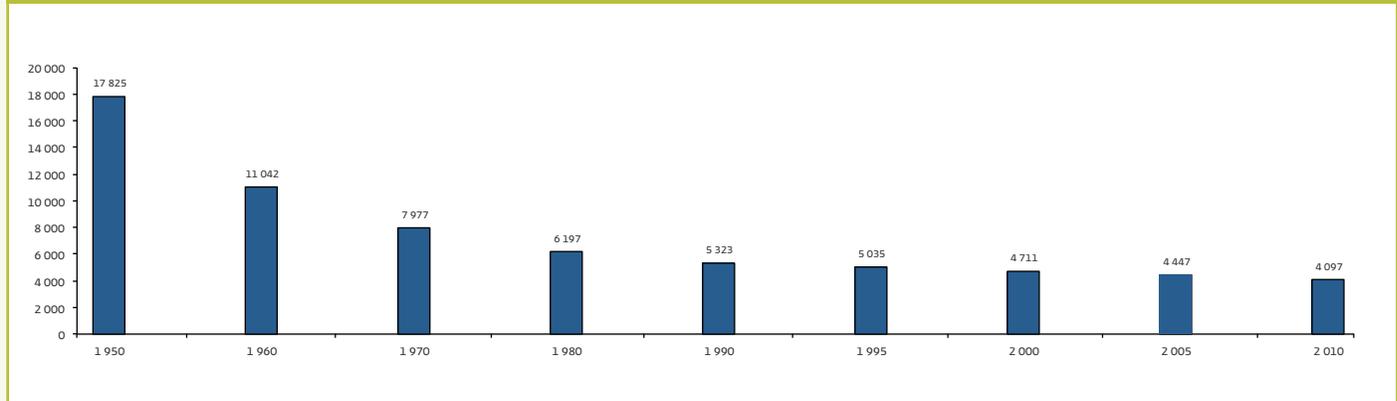
Las estaciones hidrométricas miden el caudal de agua de los ríos, así como la extracción por obra de toma de las presas. Las estaciones hidroclimatológicas miden algunos parámetros climatológicos e hidrométricos.





Disponibilidad natural media de agua *per cápita*

Variación del agua renovable media per cápita del agua, de 1950 a 2010 (m³/hab/año)



NOTA: El dato de disponibilidad natural total en millones de metros cúbicos, es de 458000. Para los años 1950, 1960, 1980, 1990, y 2000, los datos de población fueron interpolados al 31 de diciembre a población de cada año, con base en datos censados del INEGI. Para los años 1995 y 2005 también se realizó la interpolación al 31 de diciembre, pero con base en datos del conteo INEGI. FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de datos de: CONAPO. Proyecciones de la Población de México 2005-2050. México, 2008. CONAGUA. Subdirección General Técnica.

Disponibilidad natural media per cápita, por región hidrológico administrativa. 2009

Región hidrológico administrativa	Disponibilidad natural media total (mill. m ³ /año)	Población a dic. de 2009 (millones de habitantes)	Disponibilidad natural media per cápita 2009 (m ³ /hab/año)	Escurrimiento natural medio superficial total (mill. m ³ /año)	Recarga media total de acuíferos ^a (mill. m ³ /año)
I	4 667	3.78	1 234	3 367	1 300
II	8 499	2.62	3 250	5 074	3 426
III	25 630	3.96	6 473	22 364	3 267
IV	21 680	10.62	2 040	17 057	4 623
V	32 824	4.13	7 952	30 800	2 024
VI	12 163	10.98	1 107	6 857	5 306
VII	7 898	4.19	1 887	5 506	2 392
VIII	34 533	20.97	1 646	26 431	8 102
IX	25 564	4.97	5 145	24 227	1 338
X	95 866	9.65	9 937	91 606	4 260
XI	157 754	6.62	23 835	139 739	18 015
XII	29 645	4.06	7 294	4 330	25 316
XIII	3 513	21.42	164	1 174 ^b	2 339
Total	460 237	107.97	4 263	378 530	81 707

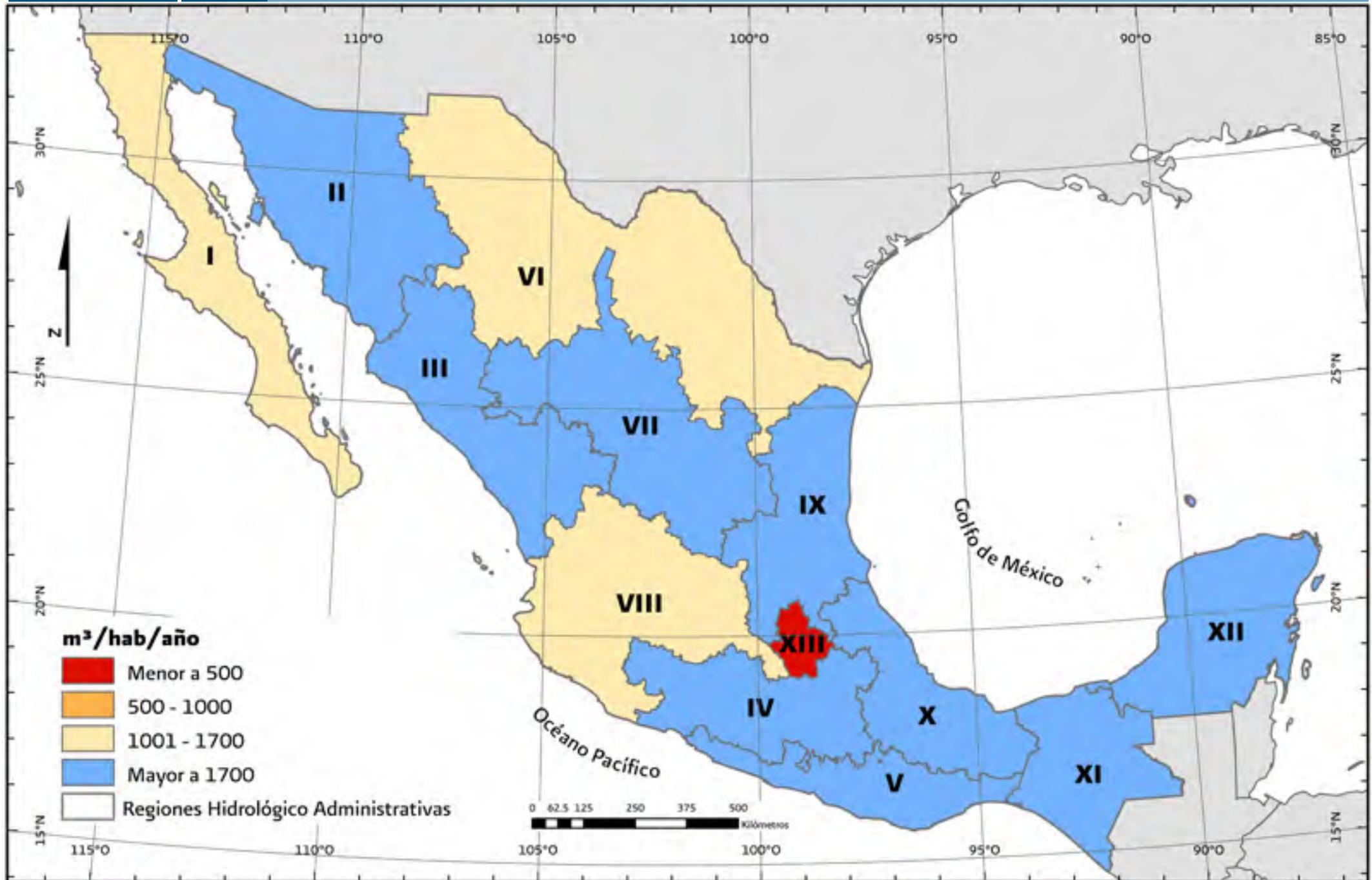
NOTAS: Las sumas pueden no coincidir por el redondeo de las cifras. Las cantidades expresadas en esta tabla son de carácter indicativo y para fines de planeación no pueden ser utilizadas por sí solas para realizar concesiones de agua o determinar la factibilidad de un proyecto. ^a Las medidas se refieren a valores históricos de acuerdo con la disponibilidad de estudios hidrológicos.

^b Se consideran las aguas residuales que se generan en la Zona metropolitana del valle de México.

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Elaborado con base en datos de: CONAPO. Proyecciones de la Población de México 2005-2050. México, 2008. CONAGUA. Subdirección General Técnica.

Aualmente México recibe del orden de 1,489 miles de millones de metros cúbicos de agua en forma de precipitación. De esta agua, se estima que el 73.1% se evapotranspira y regresa a la atmósfera, el 22.1% escurre por los ríos o arroyos, y el 4.8% restante se infiltra al subsuelo de forma natural y recarga los acuíferos. Tomando en cuenta las exportaciones e importaciones de agua con los países vecinos, así como la recarga incidental, anualmente el país cuenta con 460 mil millones de metros cúbicos de agua dulce renovable, a lo que se denomina disponibilidad natural media.







Disponibilidad media *per cápita* en el año 2030

El incremento de la población hará que la disponibilidad natural media *per cápita* de agua por habitante a nivel nacional disminuya de 4,230 m³/hab/año en el año 2010 a 3,800 en el 2030.

Al año 2030 en algunas de las regiones hidrológico-administrativas, el agua renovable *per cápita* alcanzará niveles cercanos o incluso inferiores a los 1,000 m³/hab/año, lo que se califica como una condición de escasez grave.

Las Regiones Hidrológico-Administrativas I Península de Baja California, VI Río Bravo y XIII Aguas del Valle de México presentarán en el 2030 niveles extremadamente bajos de agua renovable *per cápita*.

Se deberá tener especial cuidado con el agua subterránea, ya que su sobreexplotación ocasiona el abatimiento de los niveles freáticos, el hundimiento del terreno y provoca que se tengan que perforar pozos cada vez más profundos para extraer el agua. Cabe aclarar que la mayor parte de la población rural, especialmente en zonas áridas, depende de manera significativa del agua subterránea.

NOTA: Los datos considerados fueron los siguientes: Para disponibilidad natural media total, 460 237 millones de metros cúbicos por año (dato del año 2009). Para la población, los datos son estimados a diciembre, con base en las proyecciones de población de CONAPO 2005-2050.

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de datos de: CONAPO. Proyecciones de la Población de México 2005-2050. México, 2008. CONAGUA. Subdirección General Técnica.

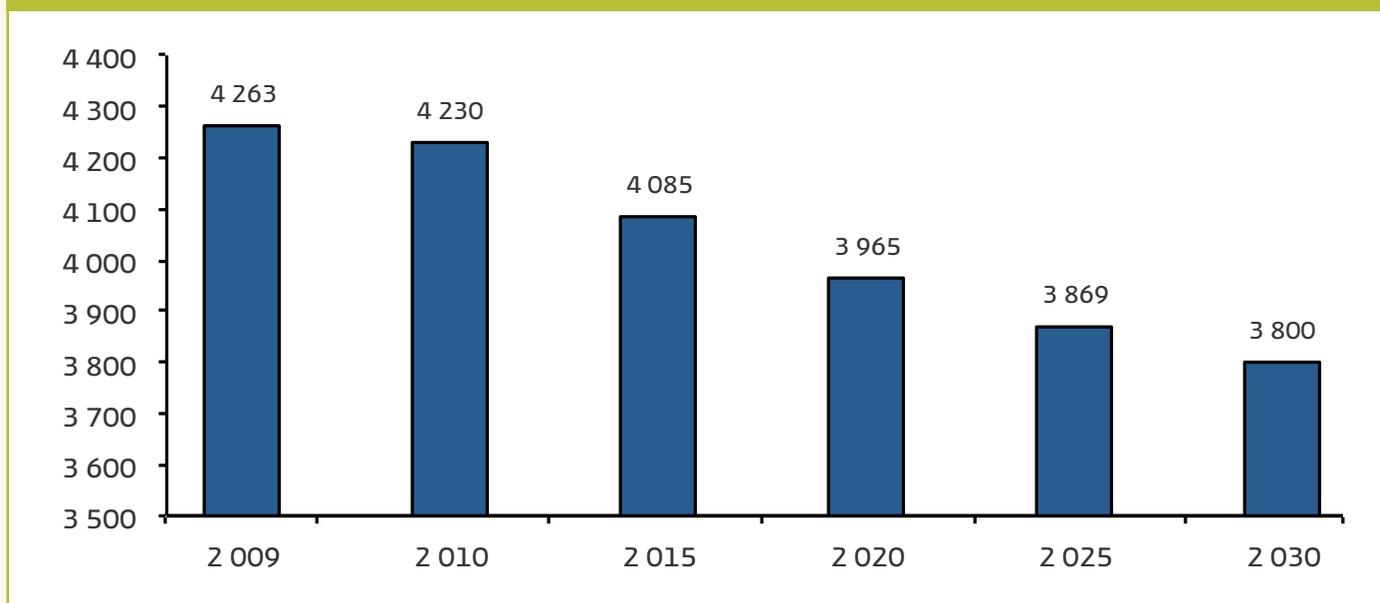
Disponibilidad natural media del agua <i>per cápita</i> , por región hidrológico-administrativa, 2009 y 2030				
No.	Región hidrológico administrativa	Disponibilidad natural media (millones de m ³ /año)	Disponibilidad natural media <i>per cápita</i> 2009 (m ³ /hab/año)	Disponibilidad natural media <i>per cápita</i> 2030 (m ³ /hab/año)
I	Península de Baja California	4 667	1 234	789
II	Noroeste	8 499	3 250	2 920
III	Pacífico Norte	25 630	6 473	6 754
IV	Balsas	21 680	2 040	1 948
V	Pacífico Sur	32 824	7 952	8 162
VI	Río Bravo	12 163	1 107	918
VII	Cuencas Centrales del Norte	7 898	1 887	1 729
VIII	Lerma-Santiago-Pacífico	34 533	1 646	1 469
IX	Golfo Norte	25 564	5 145	5 013
X	Golfo Centro	95 866	9 937	9 659
XI	Frontera Sur	157 754	23 835	21 041
XII	Península de Yucatán	29 645	7 294	5 105
XIII	Aguas del Valle de México	3 513	164	148
Total Nacional		460 237	4 263	3 800

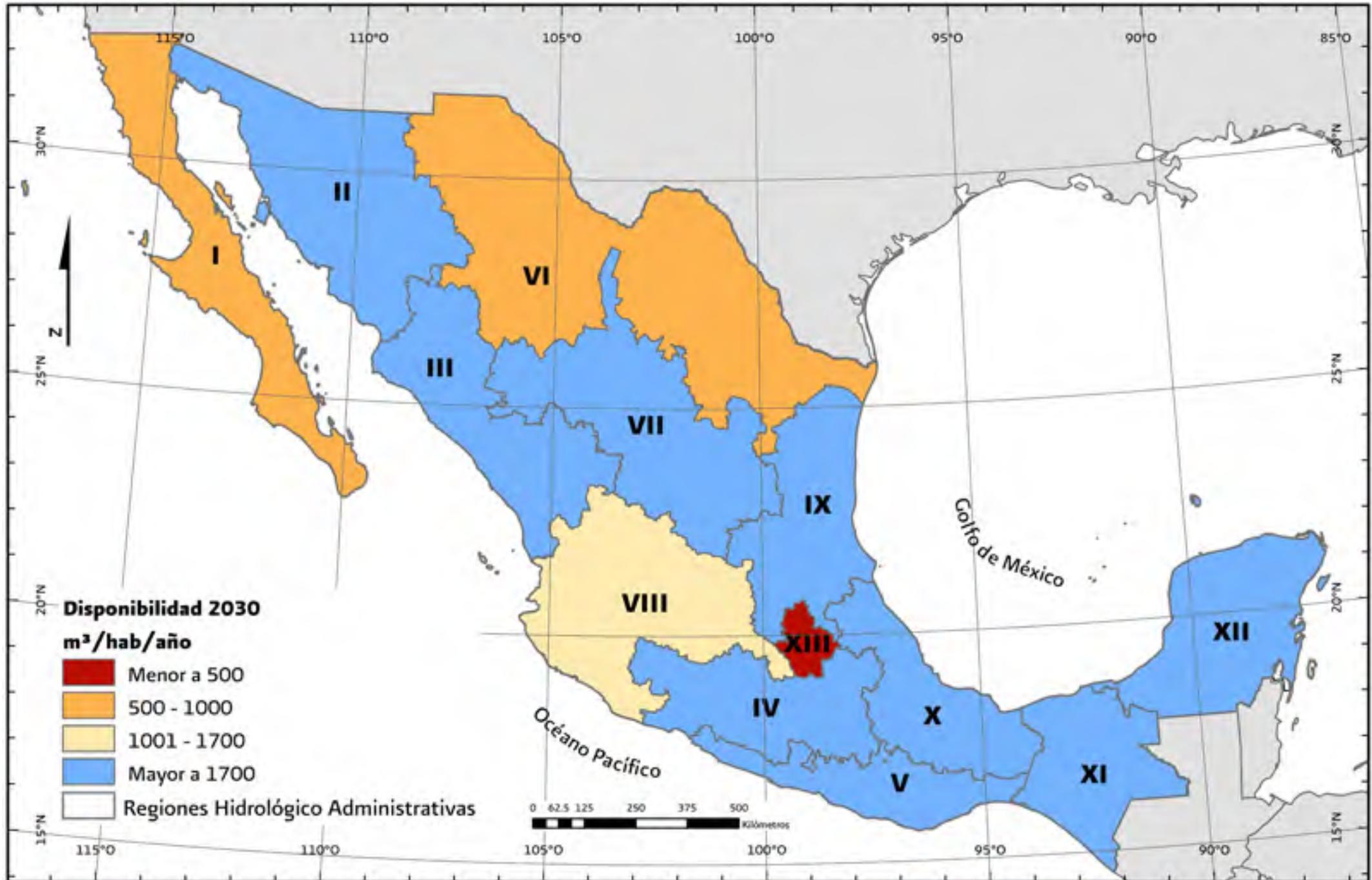
NOTA: Los datos considerados fueron los siguientes: Para disponibilidad natural media total, 460 237 millones de metros cúbicos por año (dato del año 2009). Para la población, los datos son estimados a diciembre, con base en las proyecciones de CONAPO 2005-2050.

Las sumas pueden no coincidir por el redondeo de cifras.

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Elaborado con base en datos de: CONAPO. Proyecciones de la Población de México 2005-2050. México, 2008. CONAGUA. Subdirección General Técnica.

Proyección de la disponibilidad media *per cápita* en México, años seleccionados de 2009 a 2030 (m³/hab/año)



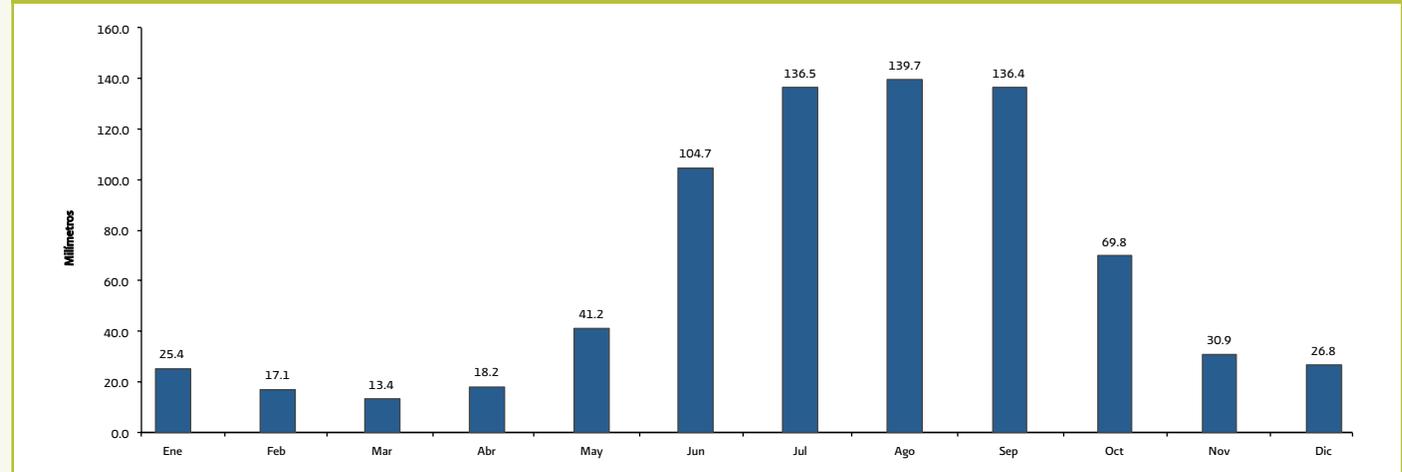




Distribución de la precipitación pluvial

La precipitación normal del país en el periodo de 1971-2000 fue de 760 milímetros. Los valores normales, de acuerdo con la Organización Meteorológica Mundial (OMM) corresponden a los promedios calculados para un periodo uniforme y relativamente largo, el cual debe tener

Precipitación pluvial media mensual histórica en México en el periodo 1971 a 2000 (milímetros)



FUENTE: CONAGUA. Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional.

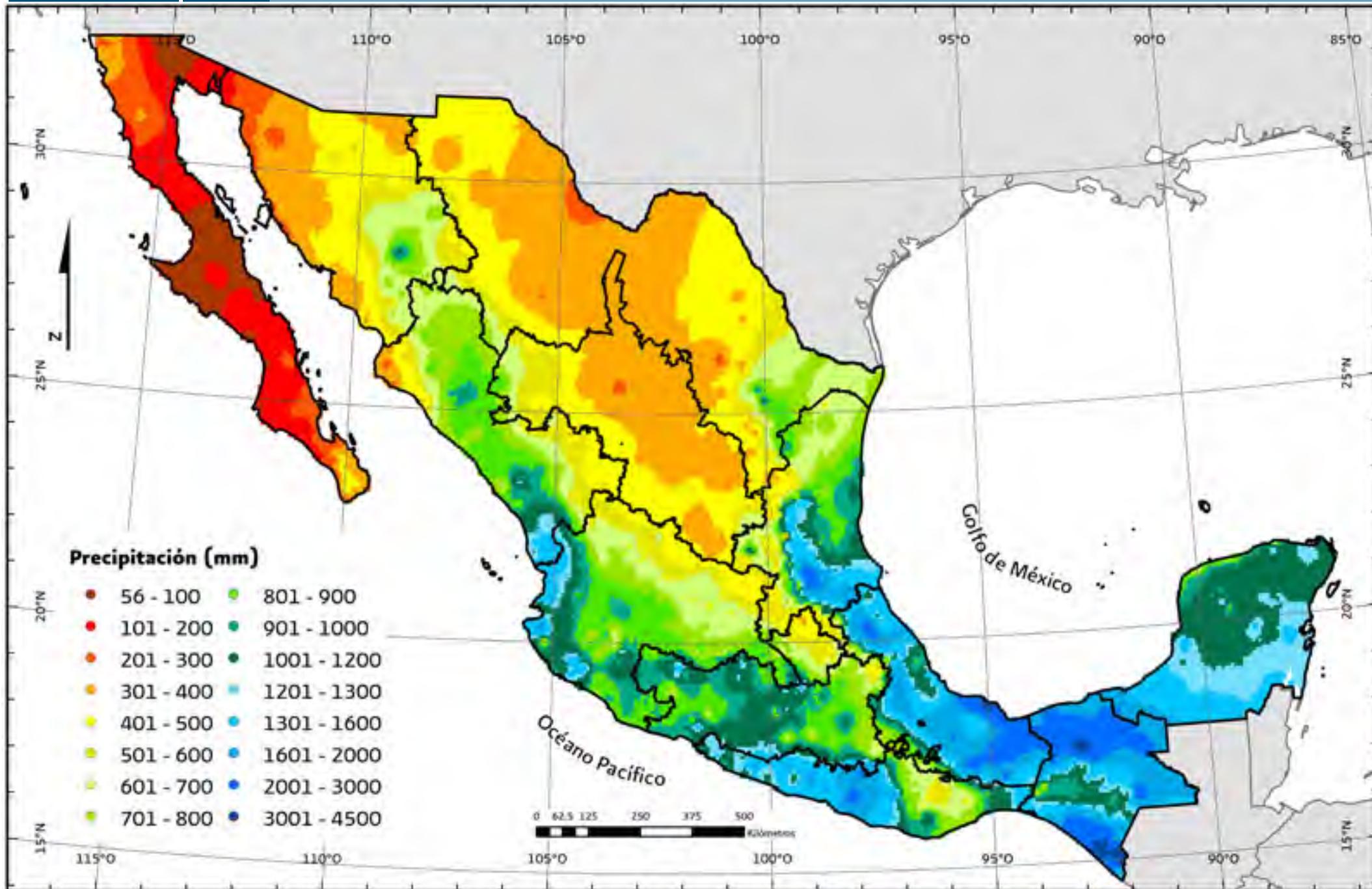
como mínimo 30 años de recabar información, lo cual se considera como un periodo climatológico mínimo representativo. Además dicho periodo deberá iniciar el 1º de enero de un año que termine en uno y finalice el 31 de diciembre de un año que termine en cero.

Es importante señalar que la distribución mensual de la precipitación acentúa los problemas relacionados con la disponibilidad del recurso, debido a que el 68% de la precipitación normal mensual ocurre entre los meses de junio y septiembre.

Precipitación pluvial normal mensual histórica por región hidrológico-administrativa. en el periodo de 1971 a 2000

No	Región hidrológico administrativa	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
I	Península de Baja California	23.4	21.6	16.9	4.2	1.2	0.7	9.1	23.3	23.6	11.8	11.6	21.3	168.6
II	Noroeste	24.9	22.9	13.2	5.4	4.9	17.6	111.2	107.4	56.3	28.5	19.6	33.2	445.2
III	Pacífico Norte	26.9	11.7	5.2	4.6	8.2	61.9	188.3	192.9	136.3	53.6	29.2	28.0	746.9
IV	Balsas	14.9	5.2	5.8	13.6	51.6	186.4	197.5	192.0	189.0	83.5	16.3	7.0	962.9
V	Pacífico Sur	9.1	8.0	7.5	20.4	78.5	243.6	204.7	225.2	249.2	111.1	20.9	8.9	1187.2
VI	Río Bravo	16.2	12.0	9.6	16.1	30.6	49.6	75.1	80.6	80.5	36.2	14.8	16.9	438.3
VII	Cuencas Centrales del Norte	16.2	6.2	4.9	12.0	27.0	59.5	86.9	86.1	71.7	32.0	12.6	14.7	429.8
VIII	Lerma-Santiago-Pacífico	21.8	6.3	3.1	6.3	23.4	130.9	201.2	185.1	149.5	58.7	17.6	12.3	816.3
IX	Golfo Norte	26.5	17.2	20.6	40.1	76.3	142.0	145.0	129.5	175.7	82.4	29.5	28.8	913.6
X	Golfo Centro	44.9	34.1	29.9	40.6	84.7	225.6	254.7	252.7	281.0	161.5	88.1	60.5	1 558.2
XI	Frontera Sur	60.3	52.1	38.0	52.0	135.3	278.1	219.1	266.1	332.0	222.2	114.3	76.9	1 846.5
XII	Península de Yucatán	48.2	31.4	28.7	37.7	83.0	171.9	158.3	172.6	212.0	147.0	75.5	51.9	1 218.4
XIII	Aguas del Valle de México	9.5	8.2	12.7	27.7	56.0	104.6	114.8	104.3	97.9	50.4	12.8	7.0	606.0
Total Nacional		25.4	17.1	13.4	18.2	41.2	104.7	136.5	139.7	136.4	69.8	30.9	26.8	759.9

FUENTE: CONAGUA. Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional.

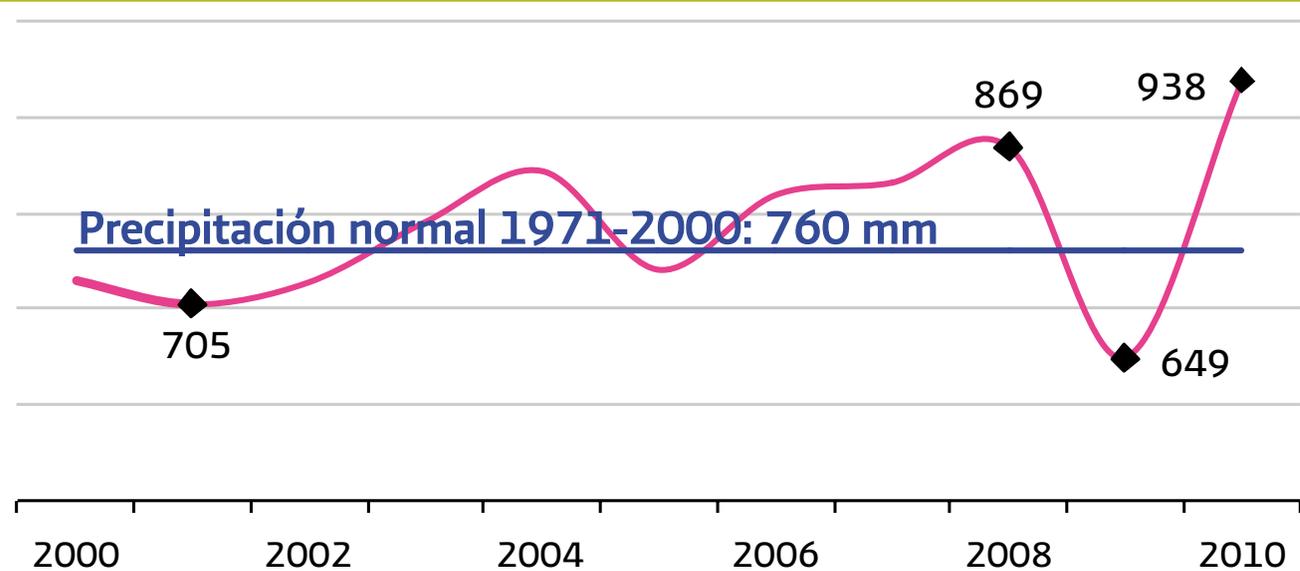




Precipitación anual 2010

La precipitación acumulada ocurrida en la República Mexicana del 1° de enero al 31 de diciembre del año 2010 alcanzó una lámina de 938 mm, lo cual fue 23.4% superior a la normal del periodo de 1971 a 2000 (760 mm).

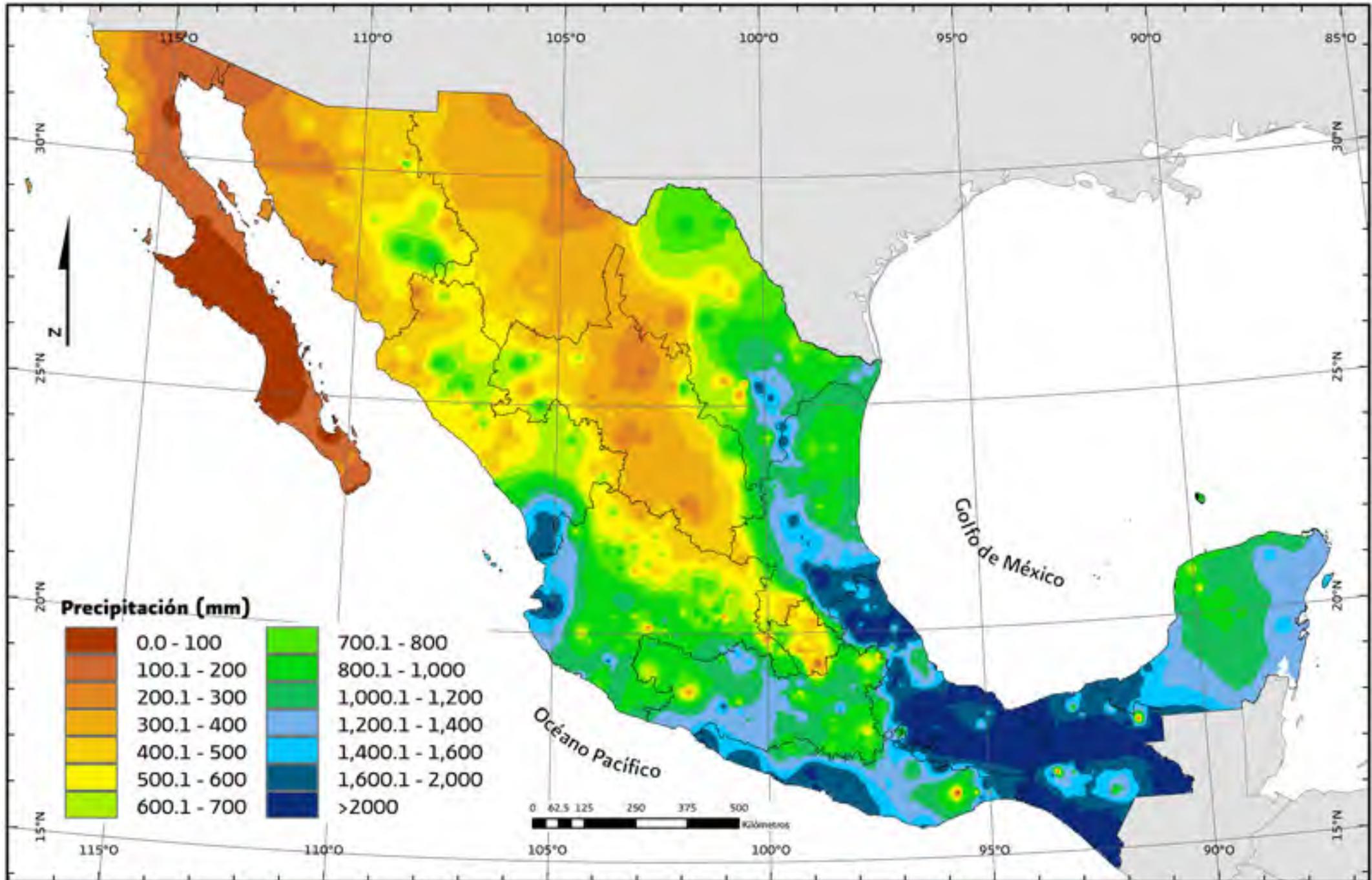
Precipitación pluvial anual 2010



Precipitación pluvial anual por región hidrológico administrativa, 2010

No	Región hidrológico administrativa	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1	Península de Baja California	35.1	24.2	8.5	7.5	0.7	0.3	6.3	12.7	22.7	12.6	3.6	17.8	152.0
2	Noroeste	52.0	30.6	6.8	8.9	0.3	8.7	123.0	116.9	70.9	11.5	0.3	6.1	436.0
3	Pacífico Norte	16.6	58.0	3.7	1.5	2.0	29.7	201.9	170.3	203.9	5.2	0.2	0.2	693.1
4	Balsas	36.2	119.5	1.9	11.1	12.7	137.8	277.7	282.0	209.9	6.6	6.9	0.2	1102.5
5	Pacífico Sur	24.2	57.8	2.7	13.6	14.6	246.5	272.9	548.1	341.5	14.6	5.6	1.5	1543.4
6	Río Bravo	29.9	27.6	4.7	59.5	37.1	73.1	177.7	42.5	112.7	4.0	0.4	1.0	570.2
7	Cuencas Centrales del Norte	15.3	44.3	3.5	24.5	19.5	58.3	192.4	36.0	113.0	3.6	0.4	0.1	510.8
8	Lerma - Santiago - Pacífico	30.5	125.2	0.2	2.1	4.8	85.3	246.6	194.7	184.2	3.1	0.5	0.1	877.3
9	Golfo Norte	38.9	76.1	5.4	90.2	46.2	113.8	411.1	88.1	232.9	17.3	2.9	2.1	1125.0
10	Golfo Centro	71.7	53.0	24.1	82.8	27.0	202.8	446.2	624.1	497.4	86.6	64.6	26.1	2206.4
11	Frontera Sur	68.8	25.6	16.5	56.0	126.2	381.9	311.7	620.7	425.4	68.2	108.2	29.5	2238.7
12	Península de Yucatán	43.9	16.7	10.1	70.6	124.1	216.4	224.5	219.9	205.7	46.6	48.8	5.0	1232.2
13	Aguas del Valle de México	40.0	70.0	1.3	24.7	22.6	54.9	197.5	90.3	73.0	6.4	1.2	0.3	582.2
Total Nacional		37.0	51.9	7.1	37.8	33.9	107.4	233.7	199.0	191.6	18.0	14.8	6.4	938.4

FUENTE: CONAGUA. Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional.





Huracanes

Los ciclones tropicales son fenómenos naturales que generan la mayor parte del transporte de humedad del mar hacia las zonas semiáridas del país. En diversas regiones del país, las lluvias ciclónicas representan la mayor parte de la precipitación pluvial anual.

Los ciclones se clasifican de acuerdo con la intensidad de los vientos máximos sostenidos. Cuando éstos son mayores de 118 km/h se les conoce como huracanes, cuando oscilan entre 62 km/h y 118 km/h se denominan tormentas tropicales (TT), y finalmente cuando los vientos son menores de 62 km/h se designan como depresiones tropicales (DT).

Entre 1970 y 2010, impactaron las costas de México 186 ciclones tropicales, a continuación se presenta su ocurrencia en el Océano Atlántico y Pacífico, donde se observa que a pesar que han impactado un mayor número de ciclones en el Pacífico, los huracanes intensos se han presentado en mayor proporción en el Atlántico.

Ciclones tropicales que han impactado en México, entre 1970-2010

Océano	Depresión Tropical	Tormenta Tropical	Moderado (H1 y H2)	Intenso (H3 a H5)	Número total
Atlántico	25	22	12	12	71
Pacífico	26	44	37	8	115
Gran total	51	66	49	20	186

Huracanes intensos que han impactado en México, según fecha de ocurrencia, en el periodo 1970-2010

No	Nombre del huracán	Lugar (es) de entrada a tierra ^a	Fecha de ocurrencia [inicio-fin]	Velocidad máxima (km/h)	Categoría ^b	Costa
1	Ella	Akumal, Q. Roo. (La Pesca, Tamps.) ^a	8-13 sep, 1970	195	DT (H3)	Atlántico
2	Carmen	Punta Herradura, Q. Roo.	29 ago-10 sep, 1974	222	H4	Atlántico
3	Caroline	La Pesca, Tamps.	24 ago-1 sep, 1975	185	H3	Atlántico
4	Olivia	Villa Unión, Sin.	22-25 oct, 1975	185	H3	Pacífico
5	Liza	La Paz, BCS (Topolobampo, Sin.)	25 sep-2 oct, 1976	220	H4	Pacífico
6	Madeline	B. Petacalco, Gro.	29 sep-8 oct, 1976	230	H4	Pacífico
7	Anita	La Pesca, Tamps.	29 ago-3 sep, 1977	280	H5	Atlántico
8	Allen	Río Bravo, Tamps.	31 jul-11 ago, 1980	185	H3	Atlántico
9	Tico	Caímanerp, Sin.	11-19 oct, 1983	205	H3	Pacífico
10	Gilbert	Pto. Morelos, Q. Roo. (La Pesca, Tamps.)	8-20 sep, 1988	287	H5 (H4)	Atlántico
11	Kiko	B. Los Muertos, BCS	24-29 ago, 1989	195	H3	Pacífico
12	Roxanne	Tulum, Q. Roo. (Mtz. de la Torre, Ver.)	8-20 oct, 1995	185	H3 (DT)	Atlántico
13	Pauline	Puerto Ángel, Oax. (Acapulco, Gro.)	6-10 oct, 1997	195	H3 (H2)	Pacífico
14	Isidore	Telchac Puerto, Yuc.	18-25 sep, 2002	205	H3	Atlántico
15	Kenna	San Blas, Nay.	21-25 oct, 2002	230	H4	Pacífico
16	Emily	20 km al N de Tulum, Q. Roo. (San Fernando, Tamp.)	10-21 jul, 2005	215	H4 (H3)	Atlántico
17	Wilma	Cozumel-Playa del Carmen, Q. Roo.	15-25 oct, 2005	230	H4	Atlántico
18	Lane	La Cruz de Elota, Sin.	13-17 sep, 2006	205	H3	Pacífico
19	Dean	Puerto Bravo, Q. Roo. (Tecolutla, Ver.)	13-23 ago, 2007	260	H5 (H2)	Atlántico
20	Karl	Chetumal, Qroo. (Pto Veracruz)	14 - 18 sep, 2010	185	TT (H3)	Atlántico

NOTA:

^aCuando el huracán entró a la tierra en dos lugares, el segundo está marcado entre paréntesis.

^bCategorías:

DT= Depresión Tropical (Ciclón tropical en el que el viento medio máximo en superficie es de 62 km/h o inferior).

TT= Tormenta Tropical (Ciclón tropical bien organizado de núcleo caliente en el que el viento medio máximo en superficie es de 63 km/h a 117 km/h, inclusive).

H= Huracán (Ciclón tropical de núcleo caliente en el que el viento medio máximo en superficie es de 118 km/h, o superior). El número corresponde a la escala de Saffir-Simpson.

La escala de Huracán Saffir / Simpson, según la velocidad del viento en km/h:

H1 119 a 153

H2 154 a 177

H3 178 a 209

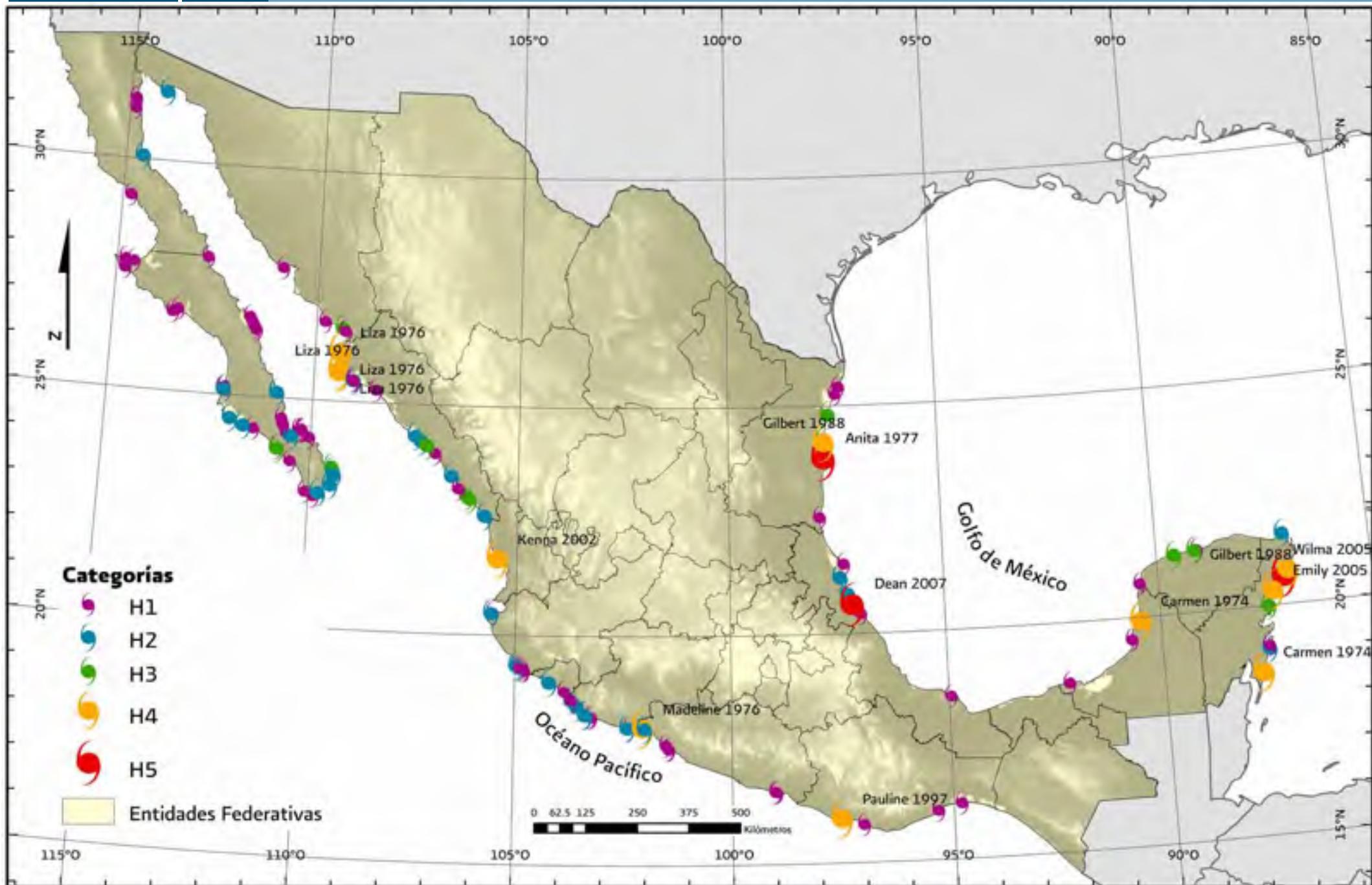
H4 210 a 250

H5 Mayor de 250

FUENTE: CONAGUA. Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional.

National Weather Service de los Estados Unidos de América. Consultado en: <http://www.nhc.noaa.gov/aboutshs.shtml> (15/06/2009).

Fuente: CONAGUA. Subdirección General Técnica, Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional





Condiciones de sequía de la temporada estival 2010

Mayo corresponde al inicio de la temporada de lluvias de verano sobre todo en el Sur y Sureste del país, específicamente durante la segunda mitad del mes, de acuerdo con las estadísticas del Servicio Meteorológico Nacional (SMN), la lluvia acumulada en mayo de 2010 la ubica en el percentil 40 y se clasifica como ligeramente por debajo de la normal. Los valores extremos corresponden a mayo del 2000 como el más húmedo y de 1998 como el más seco. La lámina de lluvia mensual a nivel nacional fue de 35.3mm que corresponde a 1.2% por debajo de lo normal.

Las lluvias que ocurrieron durante el mes en la República Mexicana pueden considerarse como normales, siendo las más importantes las que se concentraron principalmente en el Norte y Sureste del país, además de la Península de Yucatán. En el Norte del país las lluvias ocasionaron inundaciones y afectaciones a la población mientras que en el Sur, Sureste y Península de Yucatán logró aliviar ligeramente las condiciones de sequía existentes. En el extremo sur del país se tuvo la presencia de Agatha, la primera tormenta tropical de la temporada de ciclones tropicales en el Pacífico Nororiental.

A nivel nacional se observan pocos cambios en las áreas de afectación de sequía con respecto al mes próximo ante-

rior, abril de 2010, estos cambios se concentran en el Noroeste, Sur y Sureste de México.

La ausencia de precipitación en el Noroeste (Sonora y Sinaloa principalmente) ocasionó que la condición anormalmente seca observada en el último mes, incrementara su extensión hacia el occidente de Chihuahua. La sequía de moderada a extrema persiste en esa región, debido a que el inicio de la época de lluvias (monzón) ocurre normalmente ya establecido el verano en el hemisferio norte.

Las categorías de sequía que se presenta en Guanajuato se redujeron ligeramente en cuanto a extensión más no así en sus intensidades, debido a ligeras lluvias aisladas en el estado, que incluyeron las localidades de Guanajuato y León.

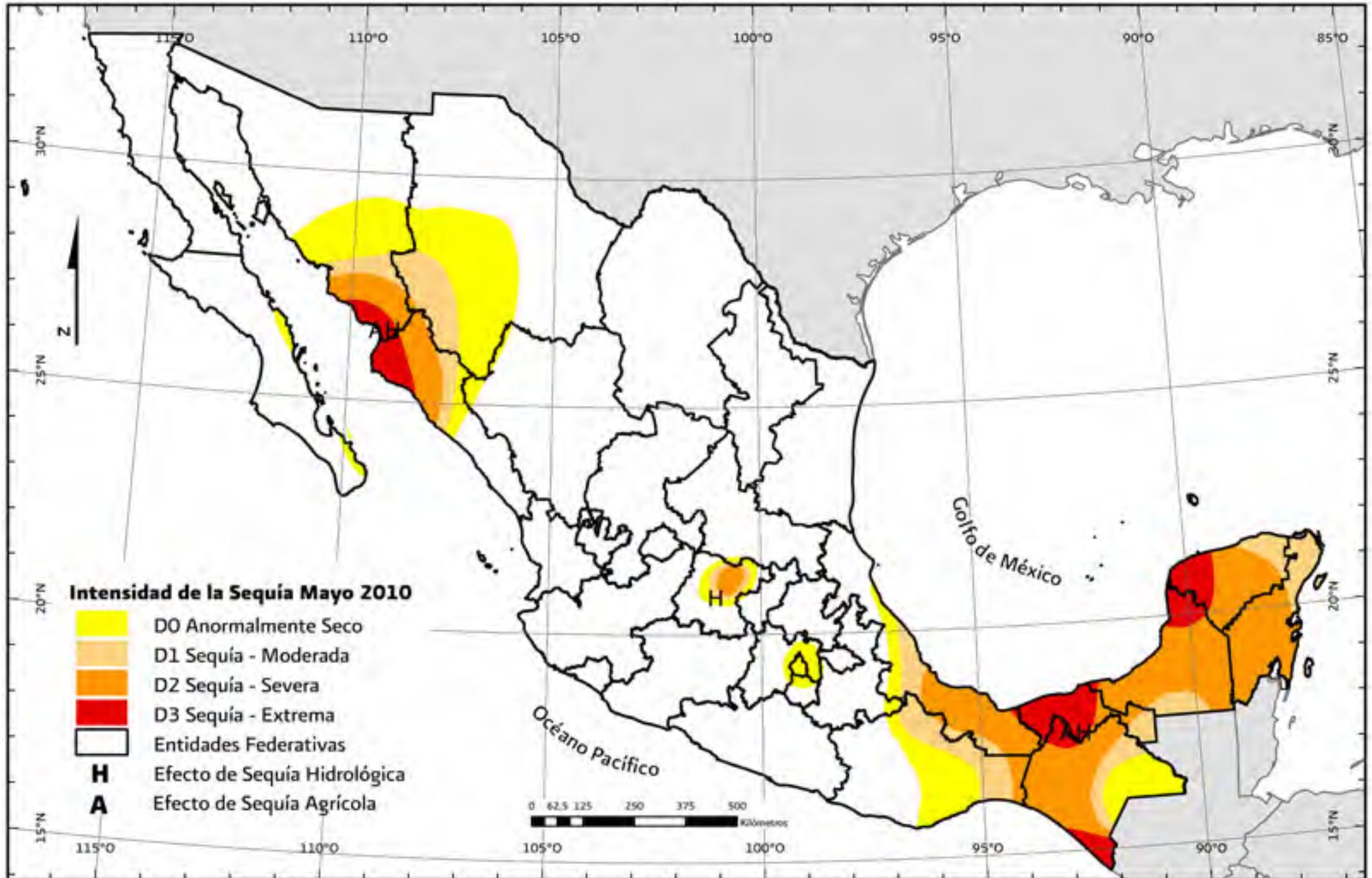
En el Sur-Sureste permanecen las áreas con sequía extrema en el Sur de Veracruz, Tabasco, Norte de Chiapas y los límites entre Campeche y Yucatán, se notó importante disminución solamente en extensión, de la sequía extrema en Tabasco y los límites entre Campeche y Yucatán, debido a importantes cantidades de precipitación ocasionado por la interacción de un canal de baja presión que se mantuvo sobre el interior de la República Mexicana y el flujo de humedad de ambos litorales, además de flujo de humedad del Mar Caribe. Permanecen las áreas con afectaciones desde anormalmente secas hasta sequía severa en el Sur de Veracruz y los límites entre Oaxaca y Chiapas; que se extienden sobre Chiapas, Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



Hacia finales de mes, se presentó la tormenta tropical Agatha en Centroamérica, sin embargo sus remanentes alcanzaron la porción sur del territorio nacional en Chiapas, dejando importantes cantidades de lluvia en extremos sur, en los límites con Guatemala.

Durante el periodo del 1 de enero al 03 de junio de 2010, La Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), registró 4,742 incendios forestales, afectando una superficie de 77,733.79 hectáreas, el 87.51% de la superficie afectada (68,025.23 ha) correspondió a patos, arbustos y matorrales, el resto de la superficie afectada 12.49% (9,708.56 ha) correspondió a áreas arboladas. Las entidades federativas con mayor número de incendios fueron: Chihuahua, México, Distrito Federal, Tlaxcala, Puebla, Veracruz, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas. En cuanto a las entidades federativas que fueron afectadas en mayor superficie se encuentran: Chihuahua, Coahuila, Durango, Jalisco, Puebla, Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Chiapas y Quintana Roo.

La Comisión Nacional del Agua (Conagua), durante el periodo del 30 de abril al 30 de mayo de 2010, registró un decremento en los niveles de las presas, en la región Noroeste de 54.9% a 50.7%, Central Norte 80.4% a 75.4%, Noreste 66.6% a 61.1%, Centro 66.2% a 56.3% y Sur 54.9% a 43.5%. El total general de la capacidad útil de almacenamiento en las presas al 30 de mayo de 2009 (59.8%) fue ligeramente mayor que la registrada para el mismo periodo de 2010 (57.9%)





Condiciones de sequía al final de la temporada de lluvias, 2010

Información preliminar del Servicio Meteorológico Nacional indica que noviembre del 2010 registró una lámina de lluvia de alrededor de 15.5mm a nivel nacional, que lo ubica entre los diez más secos desde 1941. Las lluvias se concentraron principalmente sobre los estados de Veracruz, Tabasco, Chiapas y Quintana Roo, se asociaron básicamente con el paso de sistemas frontales, las masas de aire frío que los acompañaron produjeron varios eventos de Norte sobre la vertiente del Golfo de México.

Después de un octubre seco y el término de la temporada de lluvias, permitieron el desarrollo e incremento de áreas con alguna condición de sequía en la República Mexicana.

La Península de Baja California se encuentra con condiciones anormalmente seca y sequía moderada excepto la parte Norte en donde se observó la ocurrencia de lluvias propias de la temporada.

Las condiciones anormalmente secas que se localizaban en el Norte de Sonora se incrementaron hacia el Sur sumándose al área que se encontraba en Sinaloa en el mes de octubre. Permanece sin cambios la sequía moderada localizada en los límites entre Sonora y Sinaloa. Los cultivos del

ciclo otoño-invierno se encuentran en siembra y con riegos de auxilio por lo que la sequía hasta el momento no tiene repercusión en estos cultivos.

Con anomalías de temperaturas medias por arriba de lo normal y ausencia de lluvias se incrementó la zona anormalmente seca sobre Chihuahua y Coahuila. La región anormalmente seca que afectaba a estos dos estados se expandió hacia el Norte de Nuevo León y Tamaulipas; la sequía moderada se desplazó hacia el Sur, rodeando una nueva área de sequía severa que se localiza sobre la Mesa del Norte (Oriente de Chihuahua y Norte de Coahuila).

Una nueva área anormalmente seca se desarrolló sobre el Sur de Jalisco, Colima y Sur de Michoacán debido a lluvias por debajo de lo normal en el último trimestre.

En la parte Norte de la Península de Yucatán se observaron condiciones anormalmente secas a pesar de las lluvias que ocasionaron el paso de los sistemas frontales.

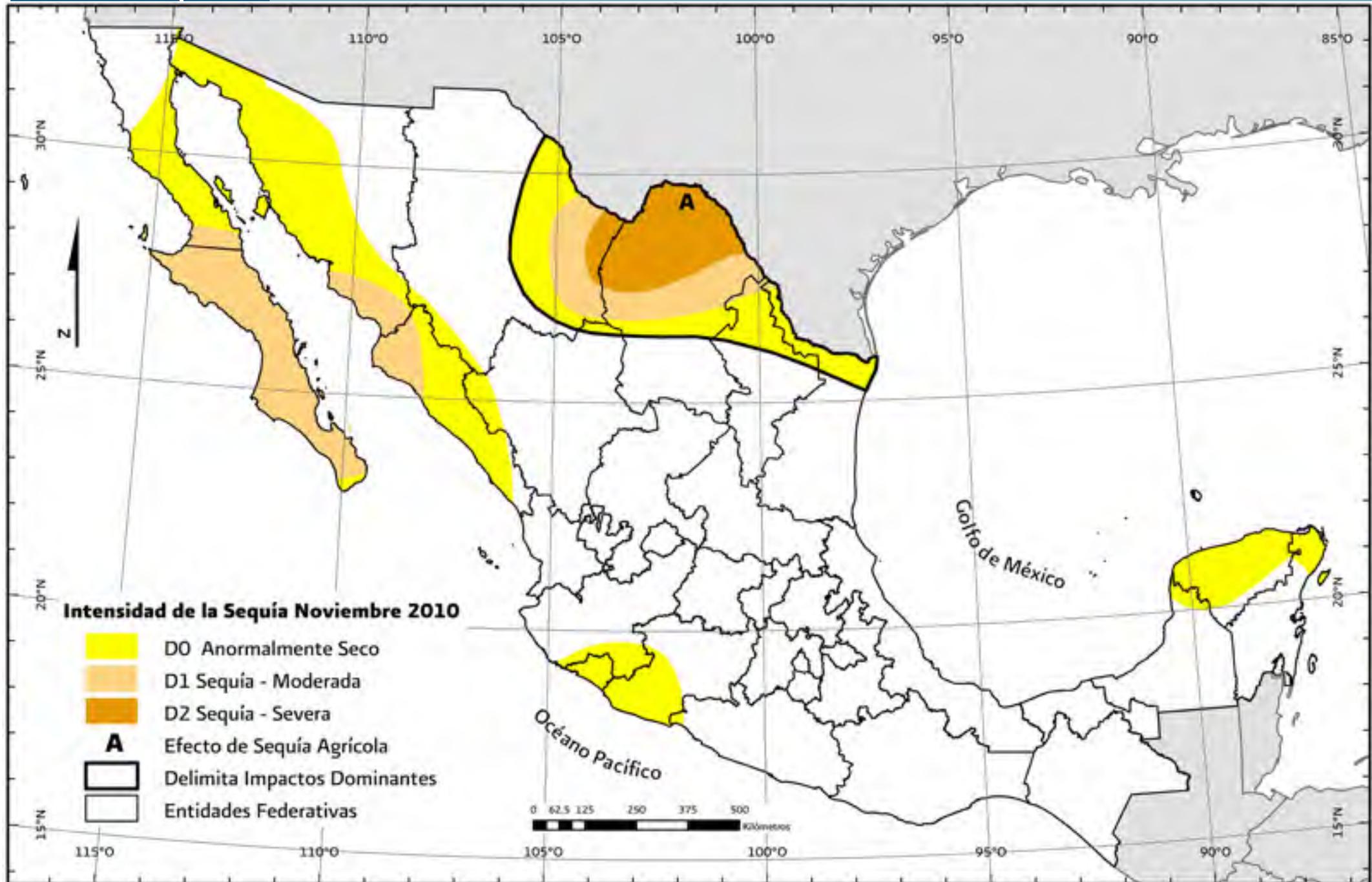
Durante el periodo del 1 de enero al 2 de diciembre de 2010, la Comisión Nacional Forestal ha registrado 5,813 incendios forestales en 32 entidades federativas, afectando una superficie de 112,682.63 hectáreas, De esta superfi-

cie el 89.18% correspondió a áreas con pastos, arbustos y matorrales y el 10.82% a áreas arboladas. Las entidades federativas con mayor número de incendios fueron: México, Distrito Federal, Michoacán, Chihuahua, Chiapas, Puebla, Baja California, Oaxaca, Guerrero y Veracruz, que representan el 79.12% del total Nacional. Así también, las entidades federativas con mayor superficie afectada fueron: Baja California, Oaxaca, Guerrero, Chiapas, Chihuahua, Michoacán, Jalisco, Quintana Roo, Puebla y Sonora, que representan el 73.38% del total Nacional.

La Comisión Nacional del Agua, durante el periodo del 30 de octubre al 30 de noviembre de 2010, registró incremento en los niveles de las presas de la región Central Norte de 93.2% a 94.2%; en contraste las presas de las regiones que disminuyeron su capacidad de llenado fueron, Noroeste de 85.4% a 77.8%, Centro de 84.1% a 81.1% y Sur de 97.1% a 96.5%. Las presas de la región Noreste mantuvieron su capacidad de llenado en un 94.6%.

El total general de la capacidad útil de almacenamiento en las presas al 30 noviembre de 2009 (79.1%) fue menor que la registrada para el mismo periodo de 2010 (86.3%).







Cuerpos de agua

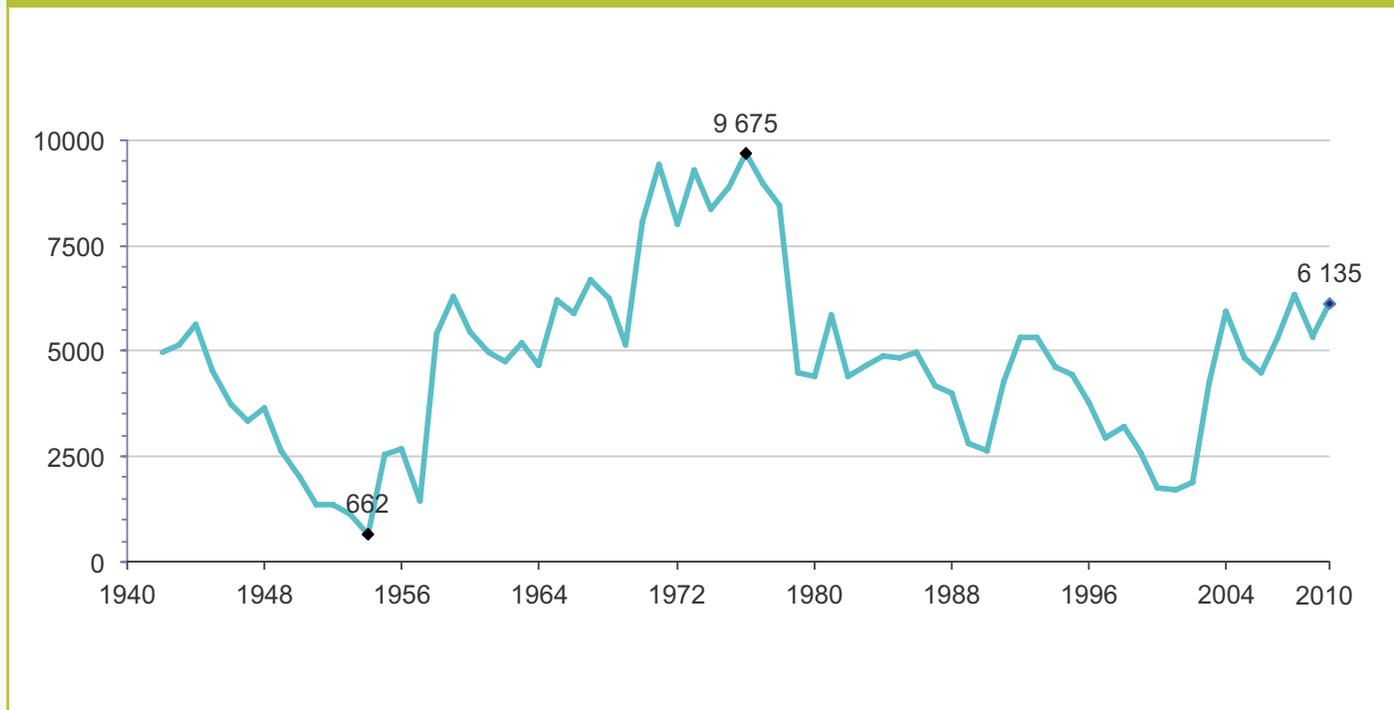
El lago de Chapala es el más grande de los lagos interiores de México. Tiene una extensión de 1 116 km² y cuenta con una profundidad promedio que oscila entre los 4 y 6 m.

Área y volumen de almacenamiento de los lagos principales de México, según región hidrológico administrativa y entidad federativa

No.	Lago	Área de la cuenca propia (km ²)	Capacidad de almacenamiento (millones de m ³)	Región hidrológico administrativa	Entidad federativa
1	Chapala	1 116	8 126	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Jalisco y Michoacán de Ocampo
2	Cuitzeo	306	920a	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Michoacán de Ocampo
3	Pátzacuaroa	97	550a	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Michoacán de Ocampo
4	Yuriria	80	188.00	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Guanajuato
5	Catemaco	75	454.00	X Golfo Centro	Veracruz de Ignacio de la Llave
6	Tequesquitengo	8	160 ^a	IV Balsas	Morelos
7	Nabor Carrilloa	10	12 ^a	XIII Aguas del Valle de México	México

^a El dato se refiere al volumen medio almacenado, todavía no se tienen estudios actualizados de su capacidad de almacenamiento.
Fuente: Conagua. Subdirección General Técnica.

Volumen almacenado en el Lago de Chapala (hm³)



Nota: 1 hm³ = 1 millón de metros cúbicos. Los valores indicados son al 31 de Diciembre de cada año.
Fuente: Conagua. Subdirección General Técnica. 2010





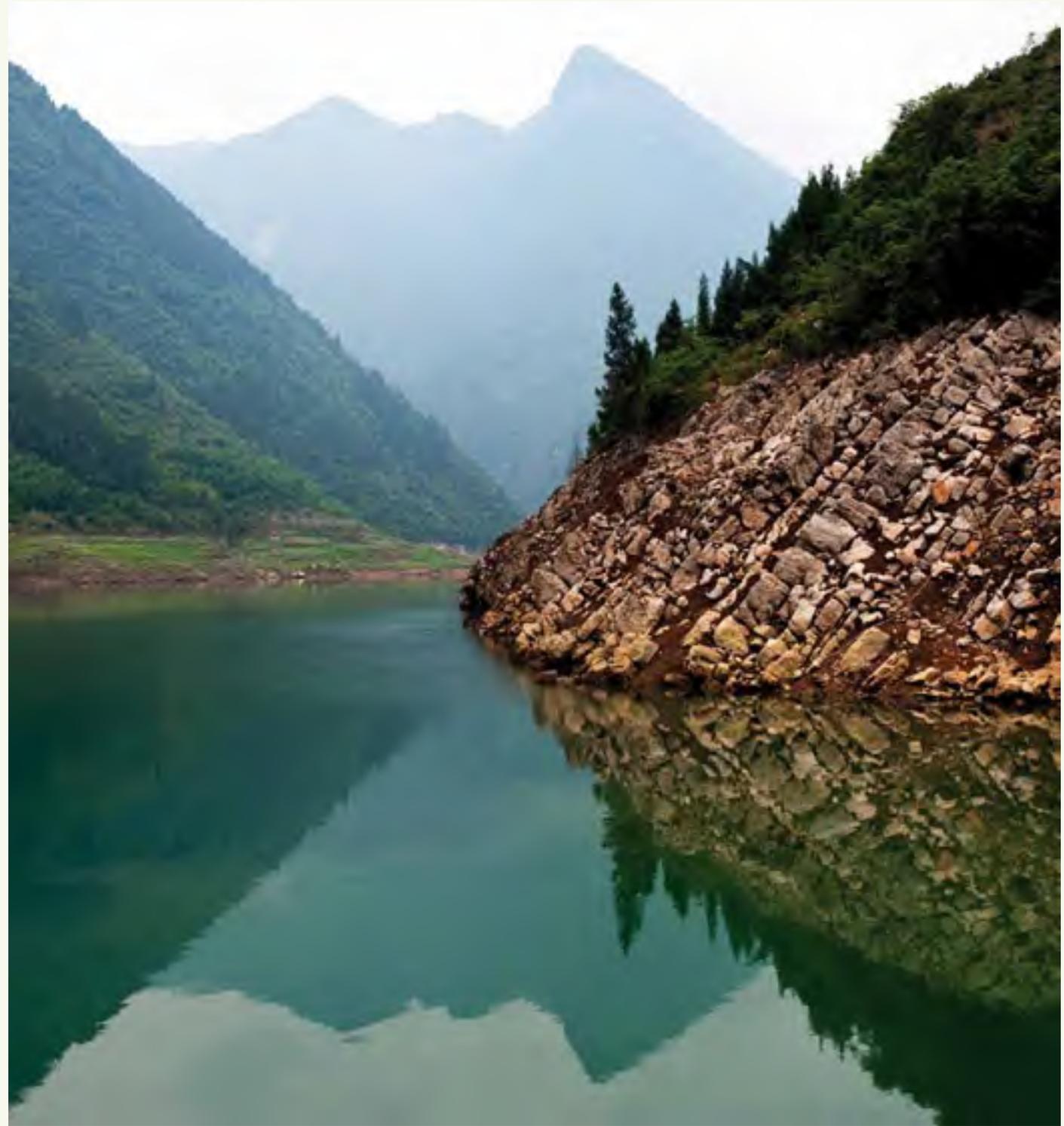


Ríos principales

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

Por la superficie que abarcan, destacan las cuencas de los ríos Bravo y Balsas, y por su longitud, destacan los ríos Bravo y Grijalva-Usumacinta. Los ríos Lerma, Nazas y Aguanaval pertenecen a la vertiente interior.

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% de la superficie de nuestro país.



Listado de ríos principales por vertiente							
No.	Río	Región hidrológica administrativa	Escorrentamiento natural medio superficial ^a (millones de m ³ /año)	Área de la cuenca (km ²)	Longitud del río (km)	Orden máximo	Vertiente
1	Balsas	IV Balsas	16 587	117 406	770	7	Pacífico y Golfo de California
2	Santiago	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	7 849	76 416	562	7	Pacífico y Golfo de California
3	Verde	V Pacífico Sur	5 937	18 812	342	6	Pacífico y Golfo de California
4	Ometepec	V Pacífico Sur	5 779	6 922	115	4	Pacífico y Golfo de California
5	El Fuerte	III Pacífico Norte	5 176	33 590	540	6	Pacífico y Golfo de California
6	Papagayo	V Pacífico Sur	4 237	7 410	140	6	Pacífico y Golfo de California
7	San Pedro	III Pacífico Norte	3 417	26 480	255	6	Pacífico y Golfo de California
8	Yaqui	II Noroeste	3 163	72 540	410	6	Pacífico y Golfo de California
9	Culiacán	III Pacífico Norte	3 122	15 731	875	5	Pacífico y Golfo de California
10	Suchiate ^{c, d}	XI Frontera Sur	2 737	203	75	2	Pacífico y Golfo de California
11	Ameca	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	2 236	12 214	205	5	Pacífico y Golfo de California
12	Sinaloa	III Pacífico Norte	2 100	12 260	400	5	Pacífico y Golfo de California
13	Armería	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	2 015	9 795	240	5	Pacífico y Golfo de California
14	Coahuayana	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	1 867	7 114	203	5	Pacífico y Golfo de California
15	Colorado ^b	I Península de Baja California	1 863	3 840	160	6	Pacífico y Golfo de California
16	Baluartes	III Pacífico Norte	1 838	5 094	142	5	Pacífico y Golfo de California
17	San Lorenzo	III Pacífico Norte	1 680	8 919	315	5	Pacífico y Golfo de California
18	Acaponeta	III Pacífico Norte	1 438	5 092	233	5	Pacífico y Golfo de California
19	Piaxtla	III Pacífico Norte	1 415	11 473	220	5	Pacífico y Golfo de California
20	Presidio	III Pacífico Norte	1 250	6 479	ND	4	Pacífico y Golfo de California
21	Mayo	II Noroeste	1 232	15 113	386	5	Pacífico y Golfo de California
22	Tehuantepec	V Pacífico Sur	950	10 090	240	5	Pacífico y Golfo de California
23	Coatlán ^c	XI Frontera Sur	751	605	75	3	Pacífico y Golfo de California
24	Tomatlán	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	668	2 118	ND	4	Pacífico y Golfo de California
25	Marabasco	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	648	2 526	ND	5	Pacífico y Golfo de California
26	San Nicolás	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	543	2 330	ND	5	Pacífico y Golfo de California
27	Elota	III Pacífico Norte	506	2 324	ND	4	Pacífico y Golfo de California
28	Sonora	II Noroeste	408	27 740	421	5	Pacífico y Golfo de California
29	Concepción	II Noroeste	123	25 808	335	2	Pacífico y Golfo de California
30	Matape	II Noroeste	90	6 606	205	4	Pacífico y Golfo de California
31	Tijuana ^c	I Península de Baja California	78	3 231	186	4	Pacífico y Golfo de California
32	Sonoyta	II Noroeste	16	7 653	311	5	Pacífico y Golfo de California
33	Grijalva-Usumacinta ^d	XI Frontera Sur	115 536	83 553	1 521	7	Golfo de México y Mar Caribe
34	Papaloapan	X Golfo Centro	44 662	46 517	354	6	Golfo de México y Mar Caribe
35	Coatzacoalcos	X Golfo Centro	28 093	17 369	325	5	Golfo de México y Mar Caribe

Listado de ríos principales por vertiente

No.	Río	Región hidrológica administrativa	Escorrentamiento natural medio superficial ^a (millones de m ³ /año)	Área de la cuenca (km ²)	Longitud del río (km)	Orden máximo	Vertiente
36	Pánuco	IX Golfo Norte	20 330	84 956	510	7	Golfo de México y Mar Caribe
37	Tonalá	X Golfo Centro	11 389	5 679	82	5	Golfo de México y Mar Caribe
38	Tecolutla	X Golfo Centro	6 095	7 903	375	5	Golfo de México y Mar Caribe
39	Bravo ^d	VI Río Bravo	5 588	225 242	ND	7	Golfo de México y Mar Caribe
40	Jamapa	X Golfo Centro	2 563	4 061	368	4	Golfo de México y Mar Caribe
41	Nautla	X Golfo Centro	2 217	2 785	124	4	Golfo de México y Mar Caribe
42	La Antigua	X Golfo Centro	2 139	2 827	139	5	Golfo de México y Mar Caribe
43	Soto La Marina	IX Golfo Norte	2 086	21 183	416	6	Golfo de México y Mar Caribe
44	Tuxpan	X Golfo Centro	2 076	5 899	150	4	Golfo de México y Mar Caribe
45	Candelaria ^d	XII Península de Yucatán	2 011	13 790	150	4	Golfo de México y Mar Caribe
46	Cazones	X Golfo Centro	1 712	2 688	145	4	Golfo de México y Mar Caribe
47	San Fernando	X Golfo Norte	1 545	17 744	400	5	Golfo de México y Mar Caribe
48	Hondo ^e	XII Península de Yucatán	533	7 614	115	4	Golfo de México y Mar Caribe
49	Lerma ^f	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	4 742	47 116	708	6	Interior
50	Nazas-Aguanaval	VII Cuencas Centrales del Norte	1 912	89 239	1 081	7	Interior
Número de ríos: 50			336 948	1 250 099			

NOTA: 1hm³ = 1 millón de metros cúbicos.

a Los datos del escurrimiento natural medio superficial representan el valor medio anual de su registro histórico e incluyen los escurrimientos de las cuencas transfronterizas.

b 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.

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

d 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.

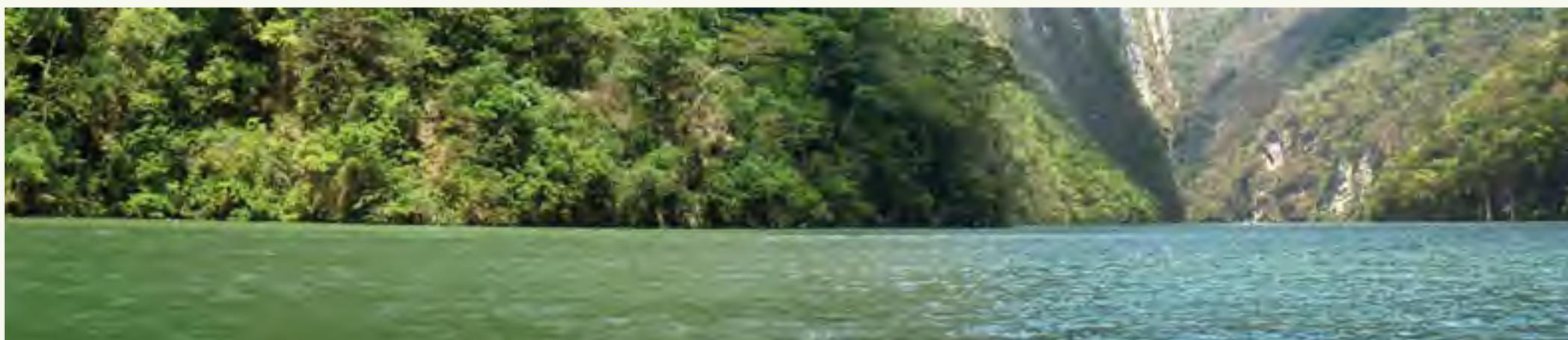
e La longitud del río Hondo reportada pertenece a la frontera entre México y Belice.

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

ND: No disponible.

Orden determinado conforme al método Strahler.

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General Técnica.







Acuíferos

La importancia del agua subterránea se manifiesta en la magnitud del volumen utilizado por los principales usuarios ya que alrededor del 37% (30.1 miles de millones de m³/año al 2010) del volumen total concesionado para usos consuntivos, pertenece a este origen. Como ya se ha mencionado, para fines de administración del agua subterránea, el país se ha dividido en 653 acuíferos, cuyos nombres oficiales fueron publicados en el DOF el 5 de diciembre de 2001.

Sobreexplotación de acuíferos

A partir de la década de los setenta, ha aumentado sustancialmente el número de acuíferos sobreexplotados. Al 31 de diciembre del 2010 existen 105 acuíferos explotados. De los acuíferos sobreexplotados se extrae el 53.6% del agua subterránea para todos los usos. 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.

Acuíferos con intrusión marina y/o bajo el fenómeno de salinización de suelos y aguas subterráneas salobres

El fenómeno de salinización de suelos y la presencia de aguas subterráneas salobres, se producen como resultado de altos índices de evaporación en zonas de niveles someros de agua subterránea, disolución de minerales evaporíticos y presencia de agua congénita de elevada salinidad. 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 a través del cual circula, produce su enriquecimiento en sales.

Para finales del año 2010 se habían identificado 31 acuíferos con presencia de suelos salinos y agua salobre, localizados principalmente en la Península de Baja California y en el altiplano mexicano, 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.

En tanto que para el 2010 se presentaba intrusión marina en 18 acuíferos costeros a nivel nacional.

Acuíferos sobreexplotados, 2010

Clave	Nombre	Estado
0101	Valle de Aguascalientes	Aguascalientes
0102	Valle de Chicalote	Aguascalientes
0103	El Llano	Aguascalientes
0104	Venadero	Aguascalientes
0105	Valle de Calvillo	Aguascalientes
0208	Ojos Negros	Baja California
0210	Valle de Mexicali	Baja California
0212	Maneadero	Baja California
0217	San Rafael	Baja California
0221	San Quintín	Baja California
0246	San Simón	Baja California
0306	Santo Domingo	Baja California Sur
0310	Meliton Albáñez	Baja California Sur
0323	Los Planes	Baja California Sur
0324	La Paz	Baja California Sur
0326	Alfredo V. Bonfil	Baja California Sur
0801	Ascension	Chihuahua
0803	Baja Babicora	Chihuahua
0804	Buenaventura	Chihuahua
0805	Cuauhtemoc	Chihuahua
0806	Casas Grandes	Chihuahua
0807	El Sauz-Encinillas	Chihuahua
0812	Palomas-Guadalupe Victoria	Chihuahua
0819	Laguna La Vieja	Chihuahua
0821	Flores Magon-Villa Ahumada	Chihuahua

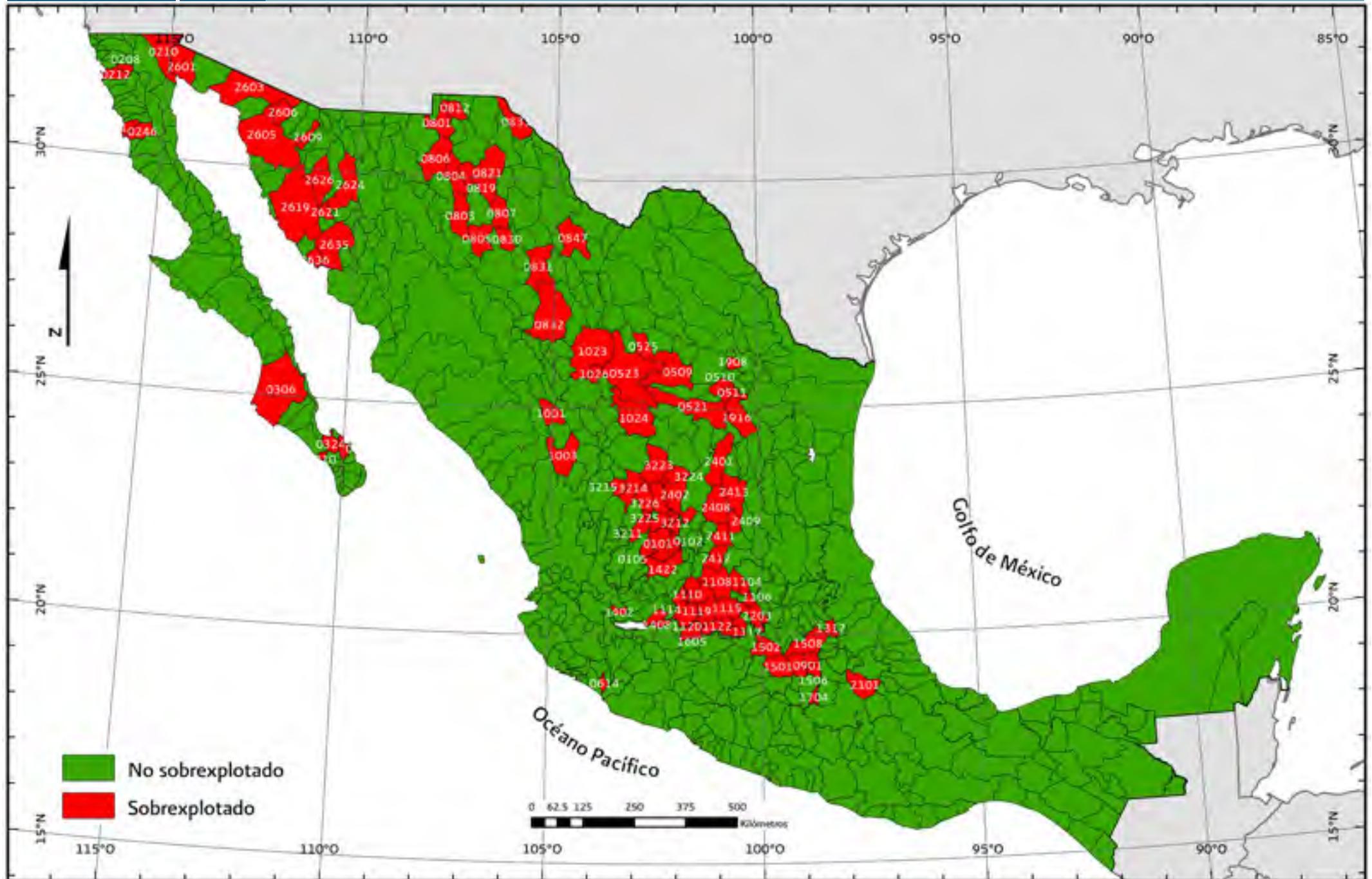
Acuíferos sobreexplotados, 2010		
Clave	Nombre	Estado
0830	Chihuahua-Sacramento	Chihuahua
0831	Meoqui-Delicias	Chihuahua
0832	Jimenez-Camargo	Chihuahua
0833	Valle de Juárez	Chihuahua
0847	Los Juncos	Chihuahua
0509	La Paila	Coahuila
0510	Saltillo-Ramos Arizpe	Coahuila
0511	Region Manzanera-Zapaliname	Coahuila
0521	Saltillo Sur	Coahuila
0523	Principal-Region Lagunera	Coahuila
0525	Las Delicias	Coahuila
0614	Valle de Ixtlahuacan	Colima
0901	Zona Metropolitana de la Cd. De Mexico	DF
1001	Valle de Santiaguillo	Durango
1003	Valle del Guadiana	Durango
1023	Ceballos	Durango
1024	Oriente Aguanaval	Durango
1026	Vicente Suarez	Durango
1104	Laguna Seca	Guanajuato
1106	Dr. Mora-San Jose Iturbide	Guanajuato
1108	Cuenca Alta del Rio Laja	Guanajuato
1110	Silao-Romita	Guanajuato
1111	La Muralla	Guanajuato
1113	Valle de Leon	Guanajuato
1114	Rio Turbio	Guanajuato
1115	Valle de Celaya	Guanajuato
1116	Valle de La Cueva	Guanajuato
1117	Valle de Acambaro	Guanajuato
1118	Salvatierra-Acambaro	Guanajuato
1119	Irapuato-Valle	Guanajuato
1120	Penjamo-Abasolo	Guanajuato
1122	Cienega Prieta-Moroleon	Guanajuato
1317	Valle de Tulancingo	Hidalgo
1402	Toluquilla	Jalisco
1408	La Barca	Jalisco
1422	Encarnacion	Jalisco
1501	Valle de Toluca	México
1502	Ixtlahuaca-Atzacomulco	México
1506	Chalco-Amecameca	México
1507	Texcoco	México





Acuíferos sobreexplotados, 2010

Clave	Nombre	Estado
1508	Cuautitlan-Pachuca	México
1605	Pastor Ortiz-La Piedad	Michoacán
1609	Briseñas-Yurecuaro	Michoacán
1704	Tepalcingo-Axochiapan	Morelos
1908	Campo Mina	Nuevo León
1916	Navidad-Potosi-Raices	Nuevo León
2101	Valle de Tecamachalco	Puebla
2201	Valle de Querétaro	Querétaro
2202	Valle de Amazcala	Querétaro
2203	Valle de San Juan Del Rio	Querétaro
2401	Vanegas-Catorce	San Luís Potosí
2402	El Barril	San Luís Potosí
2403	Salinas de Hidalgo	San Luís Potosí
2408	Villa de Arista	San Luís Potosí
2409	Villa Hidalgo	San Luís Potosí
2411	San Luis Potosi	San Luís Potosí
2412	Jaral de Berrios-Villa de Reyes	San Luís Potosí
2413	Matehuala-Huizache	San Luís Potosí
2601	Valle de San Luis Rio Colorado	Sonora
2603	Sonoyta-Puerto Peñasco	Sonora
2605	Caborca	Sonora
2606	Los Chirriones	Sonora
2609	Busani	Sonora
2619	Costa de Hermosillo	Sonora
2621	Mesa del Seri-La Victoria	Sonora
2624	Rio Sonora	Sonora
2626	Rio Zanjón	Sonora
2635	Valle De Guaymas	Sonora
2636	San Jose de Guaymas	Sonora
3210	Benito Juarez	Zacatecas
3211	Villanueva	Zacatecas
3212	Ojocaliente	Zacatecas
3214	Aguanaval	Zacatecas
3215	Abrego	Zacatecas
3223	Guadalupe de las Corrientes	Zacatecas
3224	Puerto Madero	Zacatecas
3225	Calera	Zacatecas
3226	Chupaderos	Zacatecas
3228	La Blanca	Zacatecas
3229	Loreto	Zacatecas

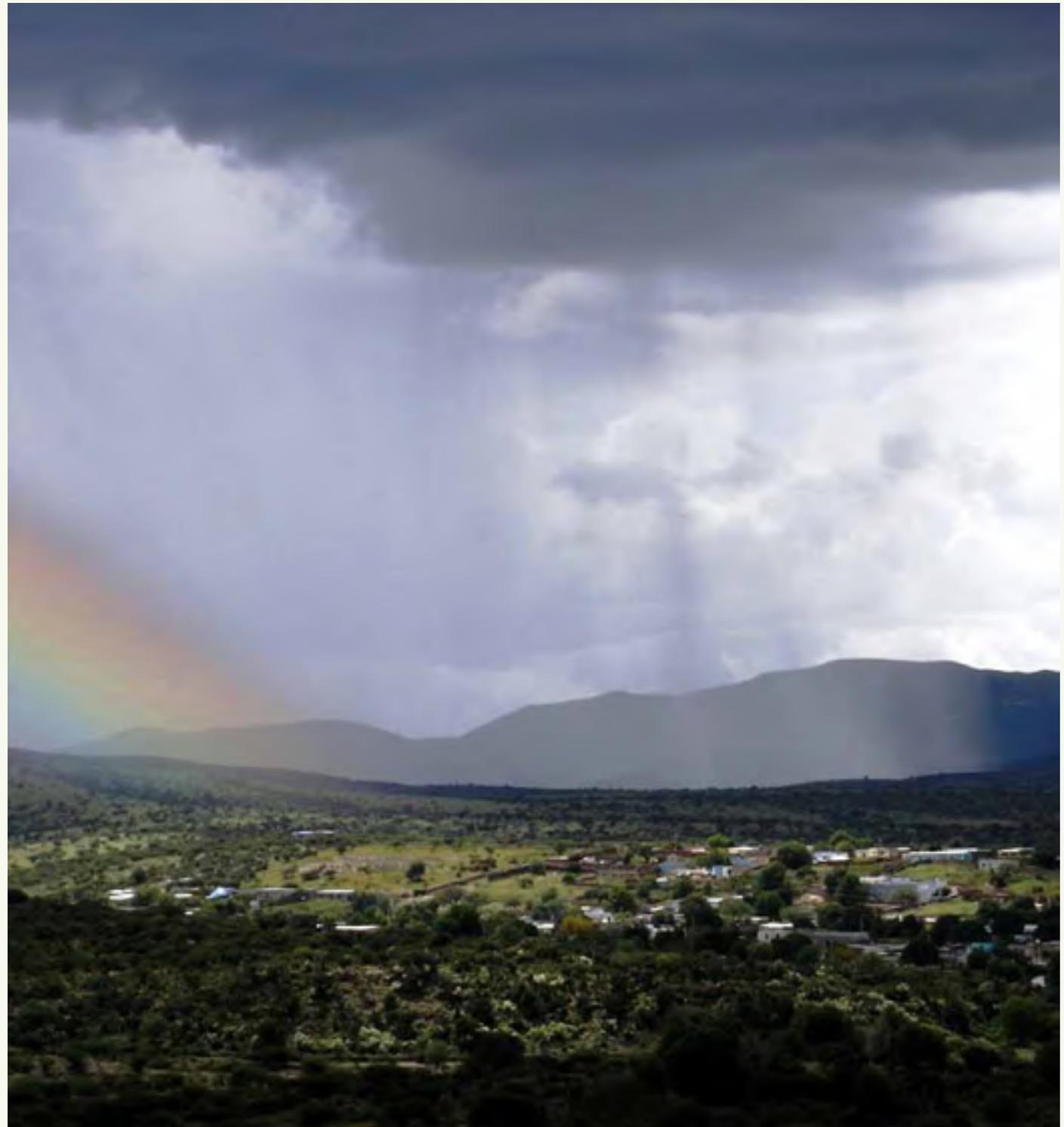


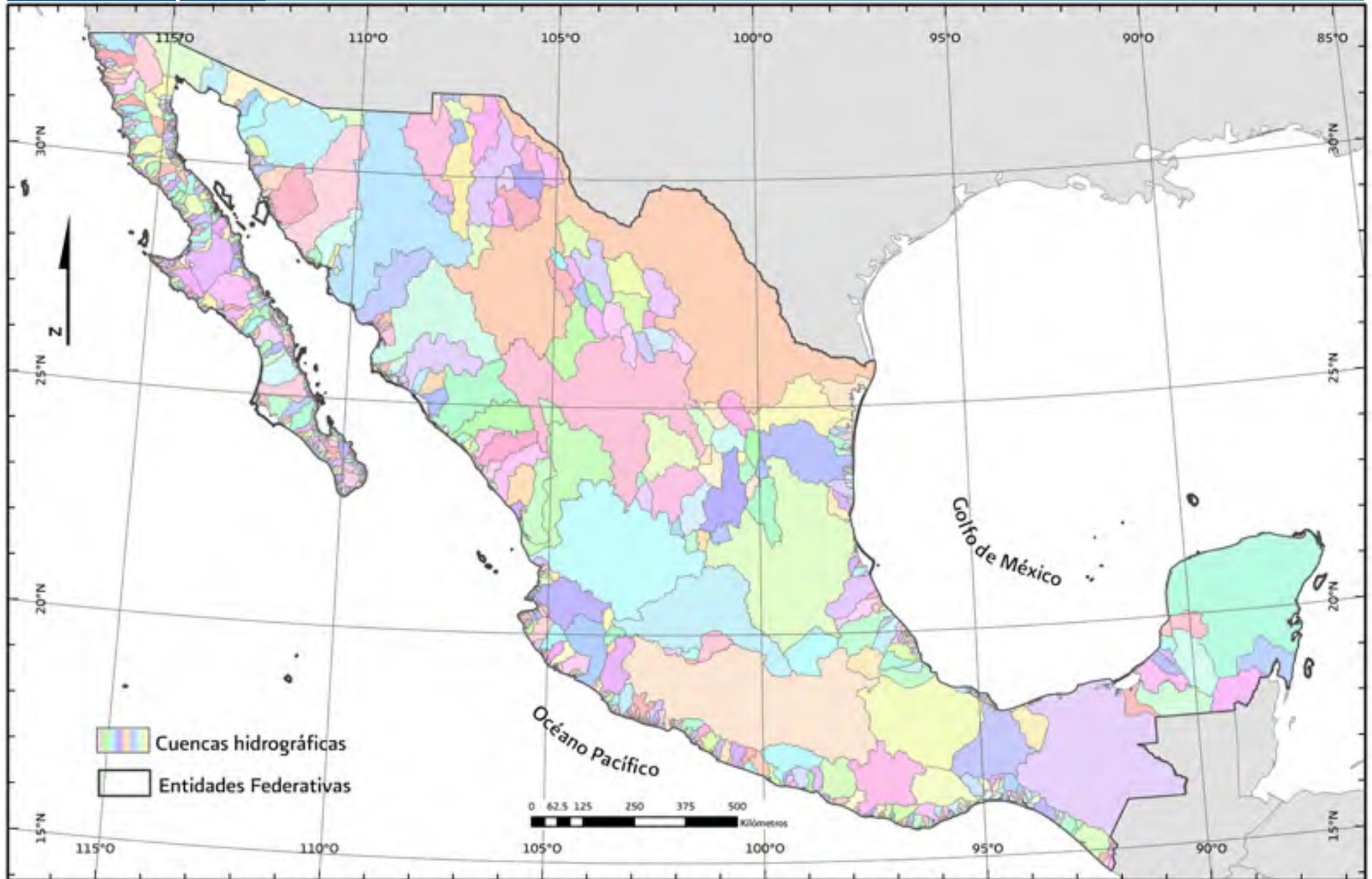


Cuencas hidrográficas

En el ciclo hidrológico, una proporción importante de la precipitación pluvial regresa a la atmósfera en forma de evapotranspiración, mientras que el resto escurre por los ríos y arroyos delimitados por las cuencas hidrográficas, o bien se infiltra en los acuíferos. Las cuencas hidrográficas son unidades morfológicas naturales definidas por la divisoria geográfica principal de las aguas de las precipitaciones también conocida como parteaguas.

De acuerdo con los trabajos realizados por la CONAGUA, el INEGI y el INE, se han identificado 1,471 cuencas hidrográficas en el país.





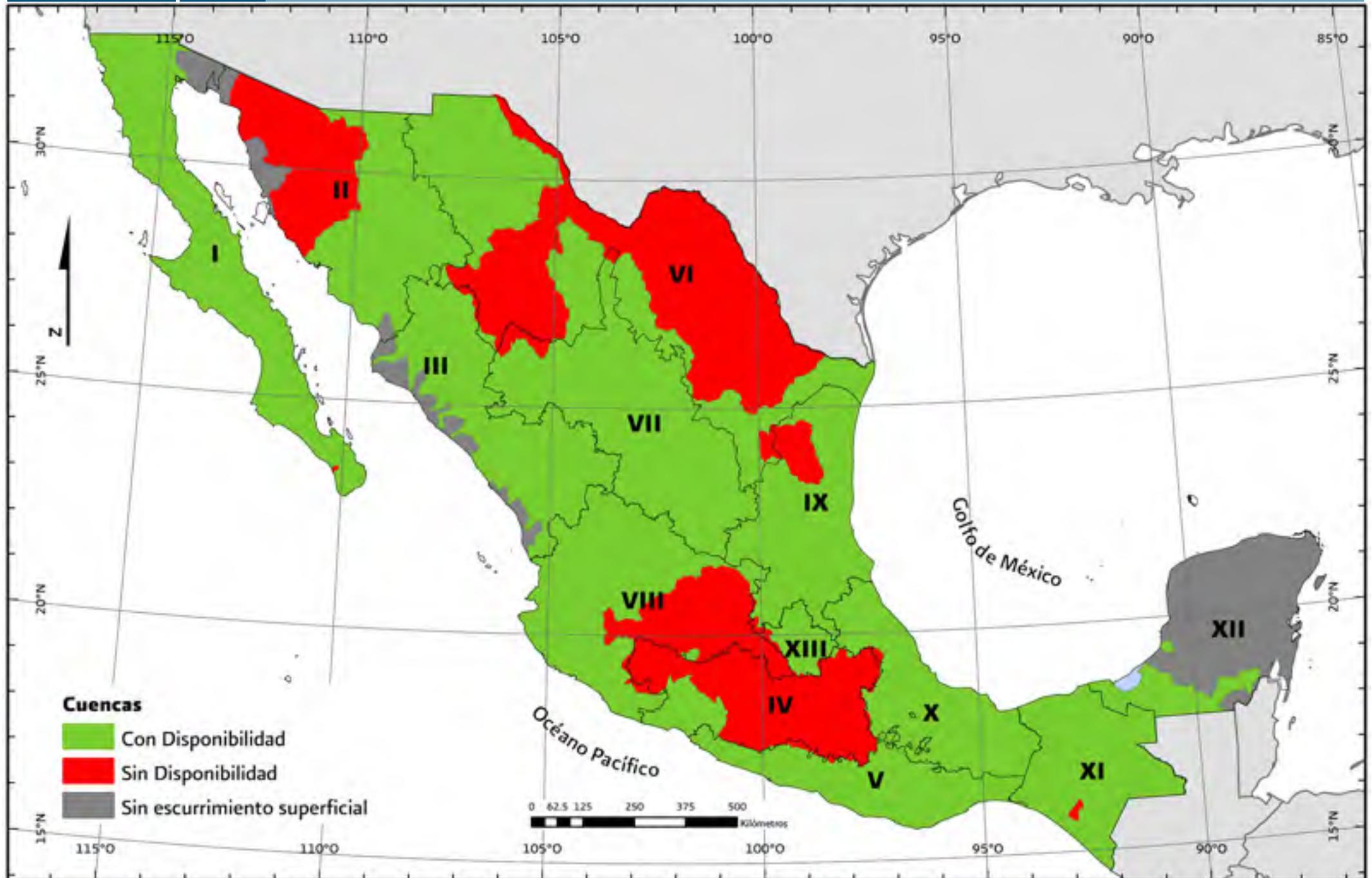


Cuencas hidrológicas con disponibilidad publicada

La Ley de Aguas Nacionales 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".

Al 31 de diciembre del 2010, se habían publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) la disponibilidad media anual de 731 cuencas hidrológicas.







Red de monitoreo de la calidad del agua

En el 2010, la red nacional de monitoreo contaba con 1,627 sitios, distribuidos a lo largo y ancho del país. Las determinaciones de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos se llevan a cabo en la Red Nacional de Laboratorios, la cual está constituida por 13 laboratorios ubicados en los organismos de cuenca y 15 en las direcciones locales.

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

La evaluación de la calidad del agua se lleva a cabo utilizando tres indicadores: la Demanda Bioquímica de Oxígeno a cinco días (DBO_5), la Demanda Química de Oxígeno (DQO) y los Sólidos Suspendidos Totales (SST). La DBO_5 y la DQO se utilizan para determinar la cantidad de materia orgánica presente en los cuerpos de agua provenientes principalmente de las descargas de aguas residuales tanto de origen municipal como no municipal.

La DBO_5 determina la cantidad de materia orgánica biodegradable y la DQO mide la cantidad total de materia orgánica. El incremento de la concentración de estos parámetros incide en la disminución del contenido de oxígeno

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		1627

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General Técnica.

disuelto en los cuerpos de agua con la consecuente afectación a los ecosistemas acuáticos.

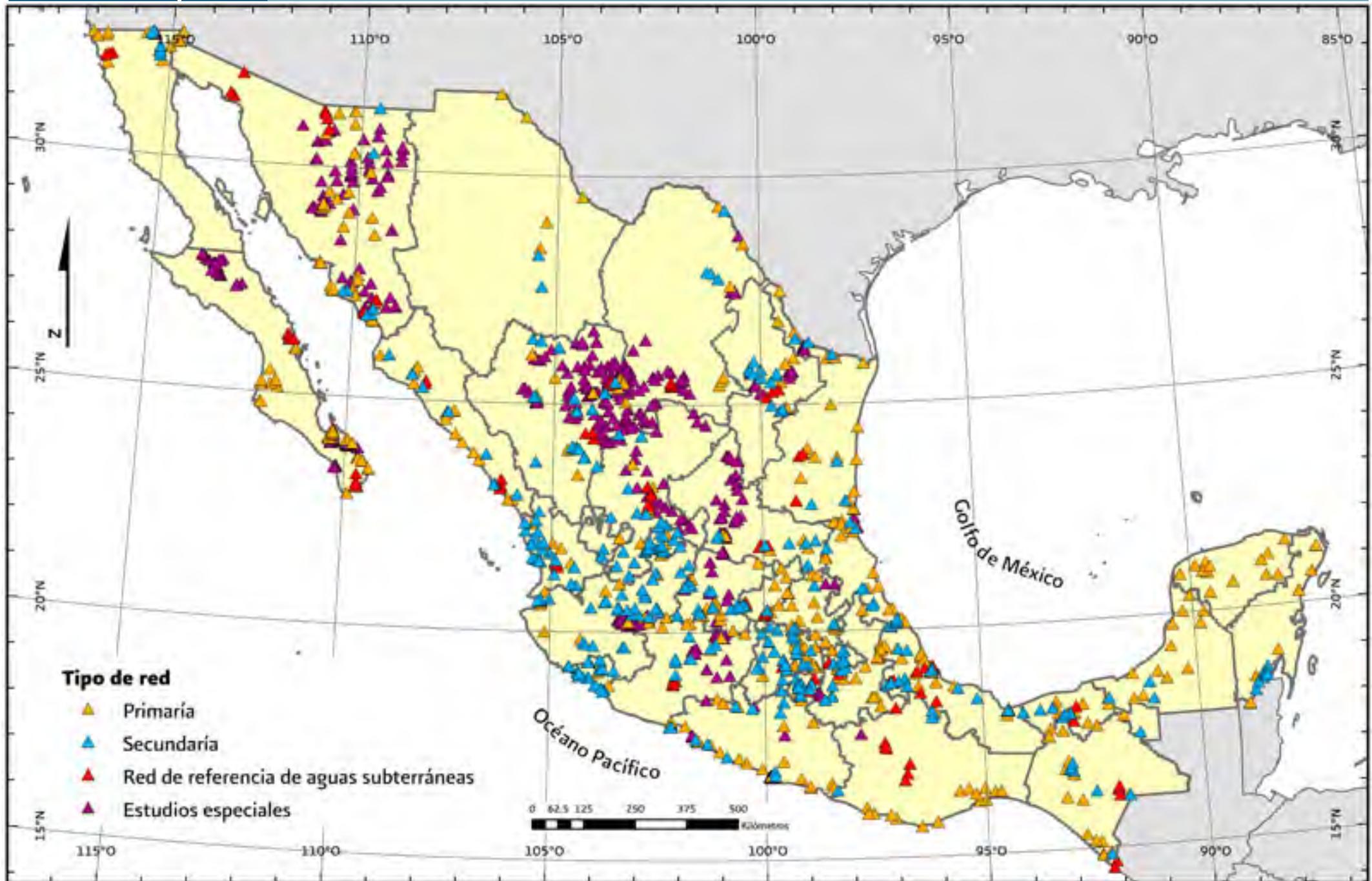
Por otro lado, el aumento de la DQO indica presencia de sustancias provenientes de descargas no municipales.

Los SST tienen su origen en las aguas residuales y la erosión del suelo. El incremento de los niveles de SST hace que un cuerpo de agua pierda la capacidad de soportar la diversidad de la vida acuática. Estos parámetros permiten

reconocer gradientes que van desde una condición relativamente natural o sin influencia de la actividad humana hasta agua que muestra indicios o aportaciones importantes de descargas de aguas residuales municipales y no municipales, así como áreas con deforestación severa.

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





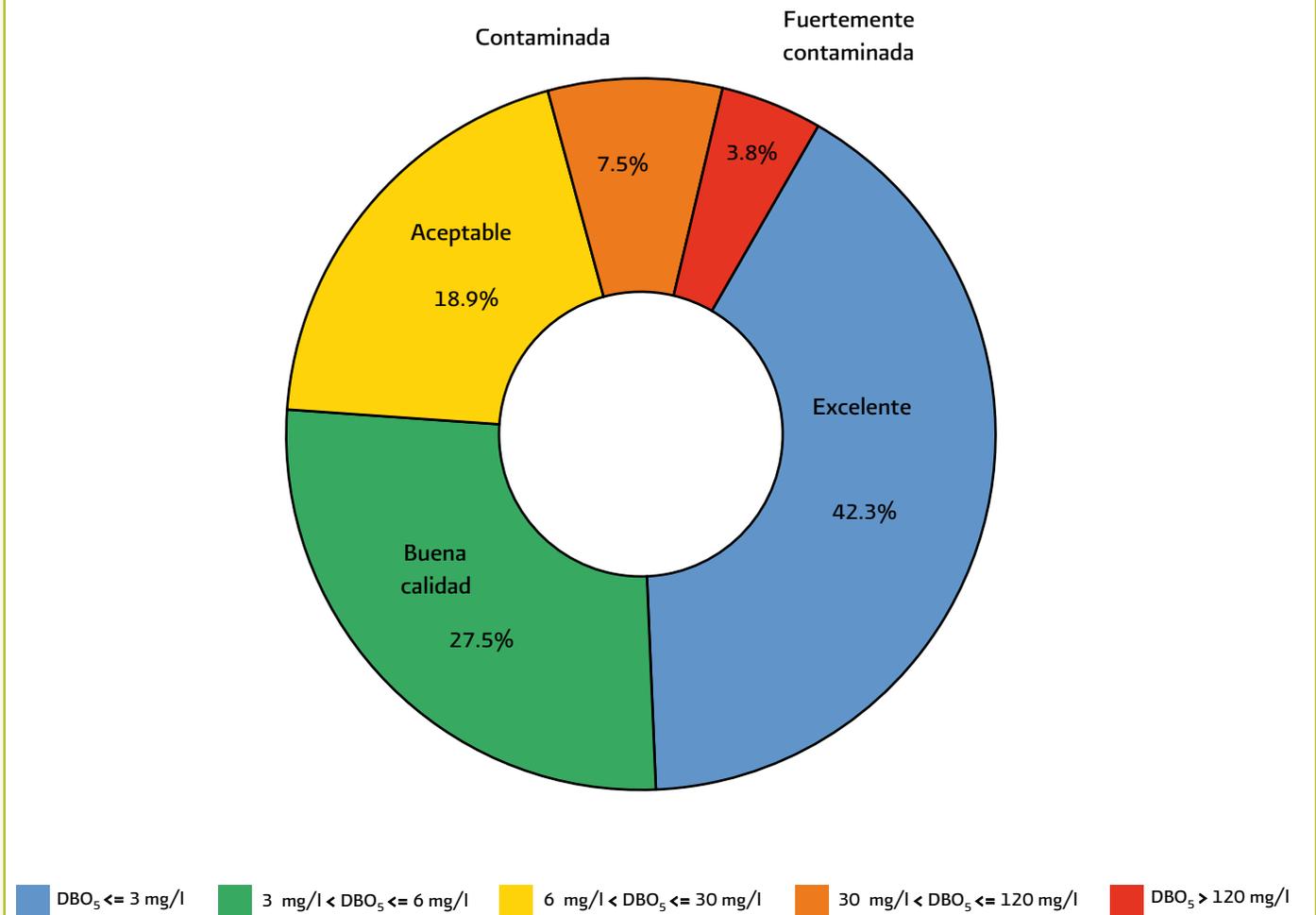


Calidad del agua según indicador de DBO_5 , en 2010

La Demanda Bioquímica de Oxígeno a 5 días (DBO_5) se utiliza para determinar la cantidad de materia orgánica biodegradable, su aumento incide en la disminución del contenido de oxígeno disuelto en el agua. En el año 2010 se midió este parámetro en 725 sitios de muestreo.



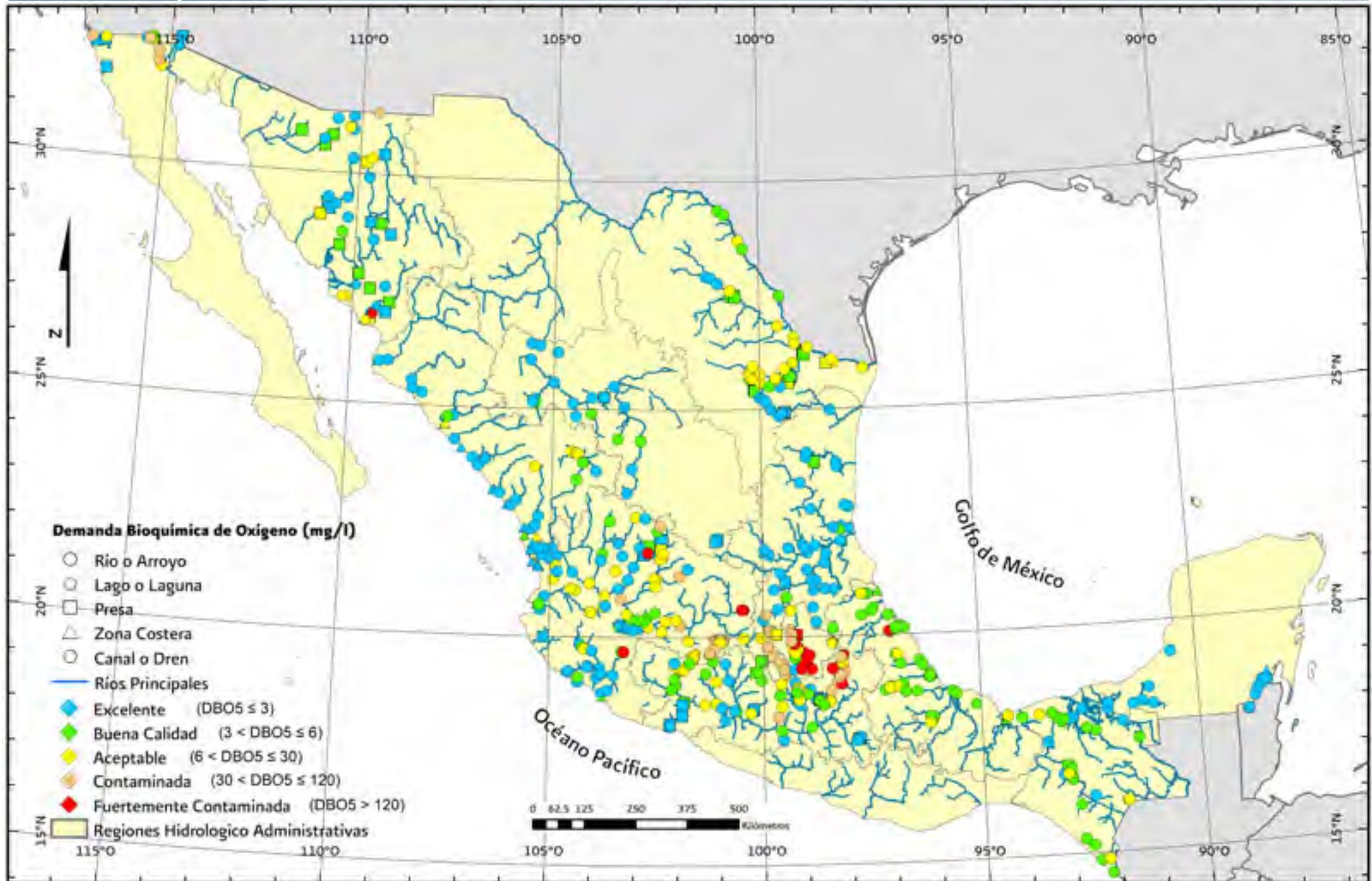
Distribución porcentual de los sitios de monitoreo de calidad del agua superficial, según categoría de DBO_5 , 2010



FUENTE: CONAGUA. Subdirección General Técnica

Calidad del agua según indicador DBO₅ 2010

NOTA: Incluye sitios de monitoreo de la calidad del agua en cuerpos de agua superficiales interiores (ríos, arroyos, lagos, lagunas, presas, canales, drenes y descargas) y en zonas costeras (lagunas, estuarios, esteros y bahías).
FUENTE: CONAGUA. Subdirección General Técnica.



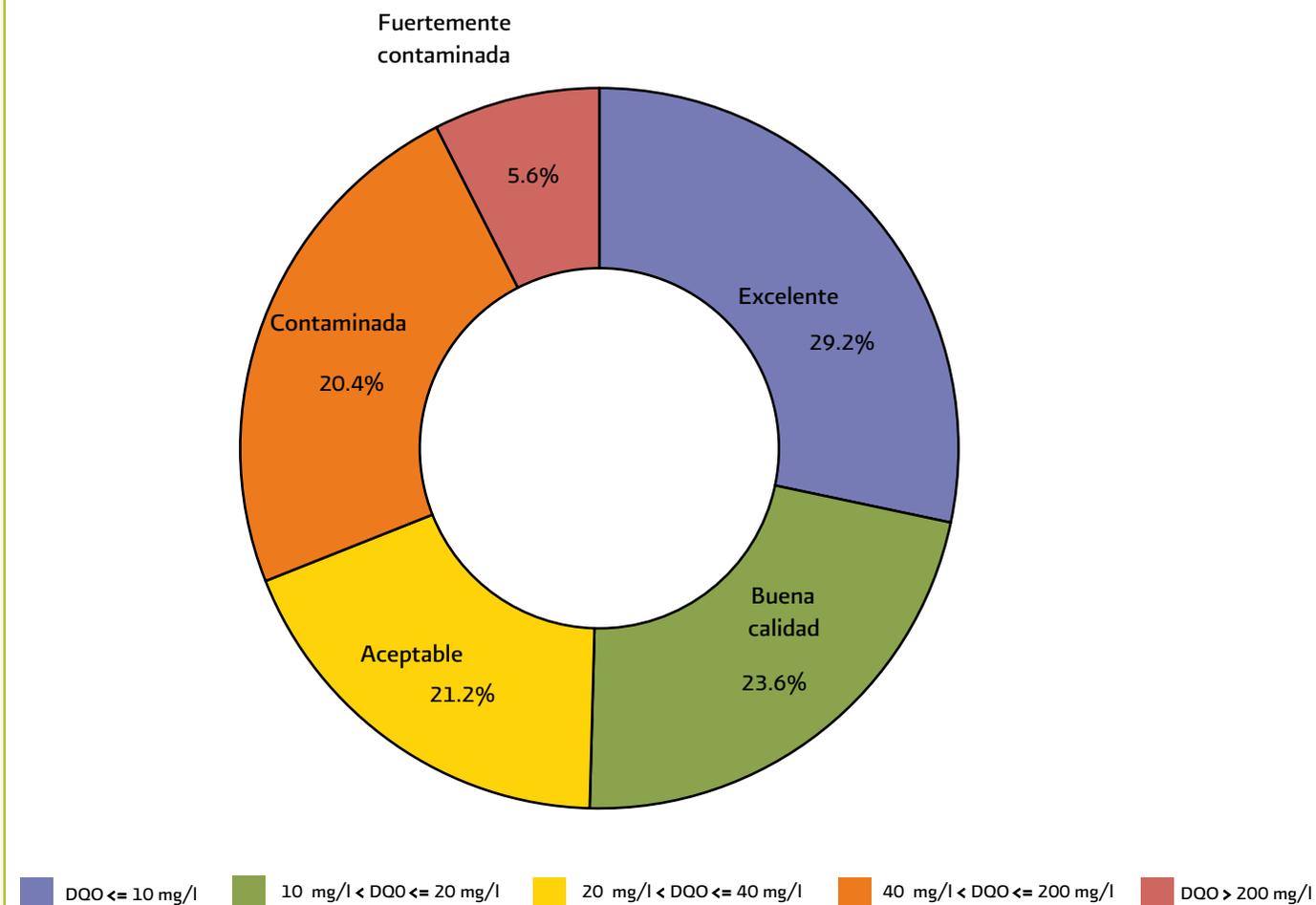


Calidad de agua según indicador DQO, en 2010

La demanda química de oxígeno (DQO) es uno de los parámetros para la evaluación de la calidad del agua, con él se determina la cantidad total de materia orgánica presente en los cuerpos de agua, un aumento en el DQO generalmente indica presencia de sustancias provenientes de descargas no municipales. Para el año 2010 se determinó este parámetro en 725 sitios de muestreo.



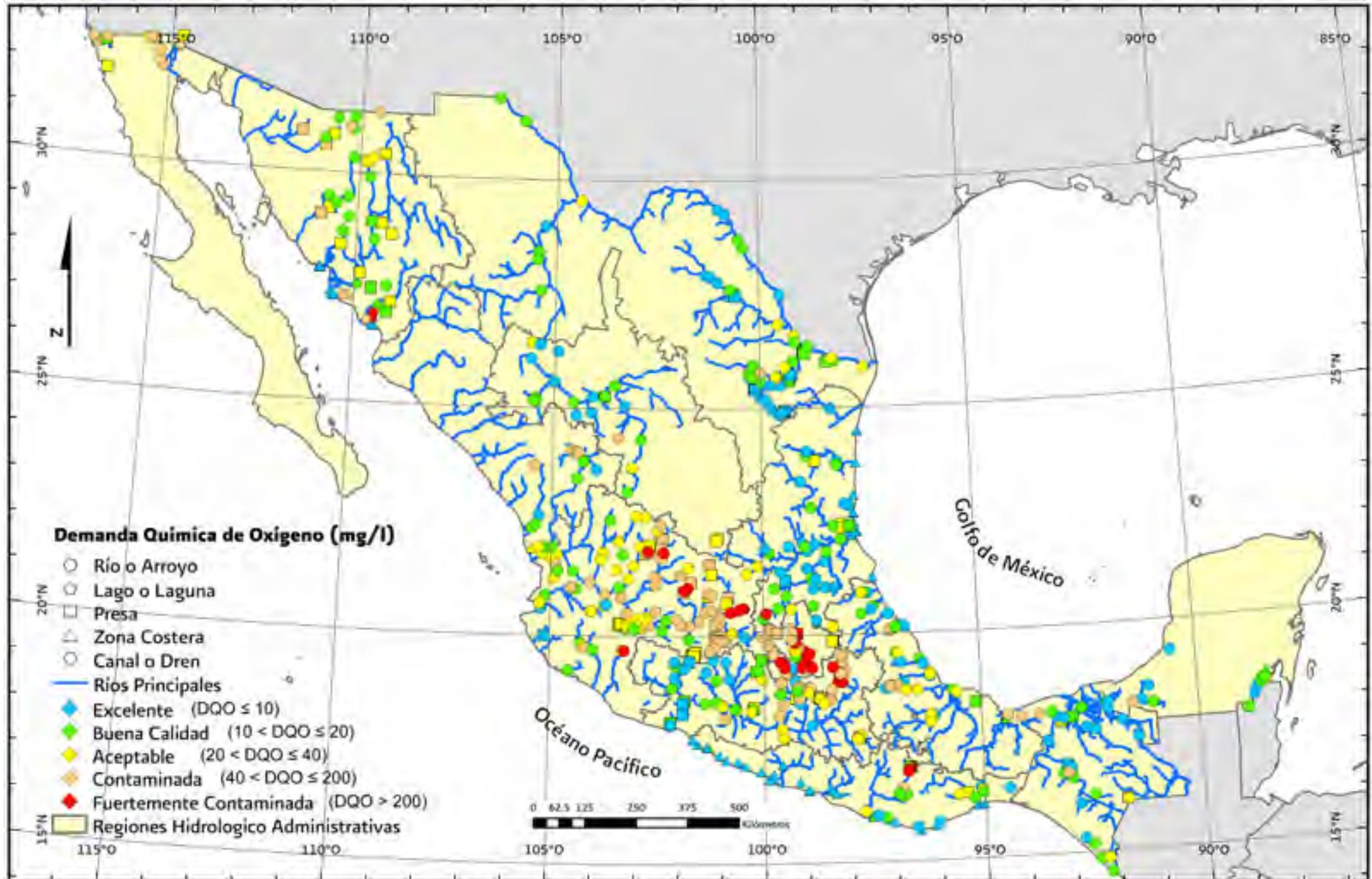
Distribución porcentual de los sitios de monitoreo de calidad del agua superficial, según categoría de DQO, 2010



FUENTE: CONAGUA. Subdirección General Técnica

Calidad del agua según indicador DQO 2010

NOTA: Incluye sitios de monitoreo de la calidad del agua en cuerpos de agua superficiales interiores (ríos, arroyos, lagos, lagunas, presas, canales, drenes y descargas) y en zonas costeras (lagunas, estuarios, esteros y bahías).
 FUENTE: CONAGUA. Subdirección General Técnica.



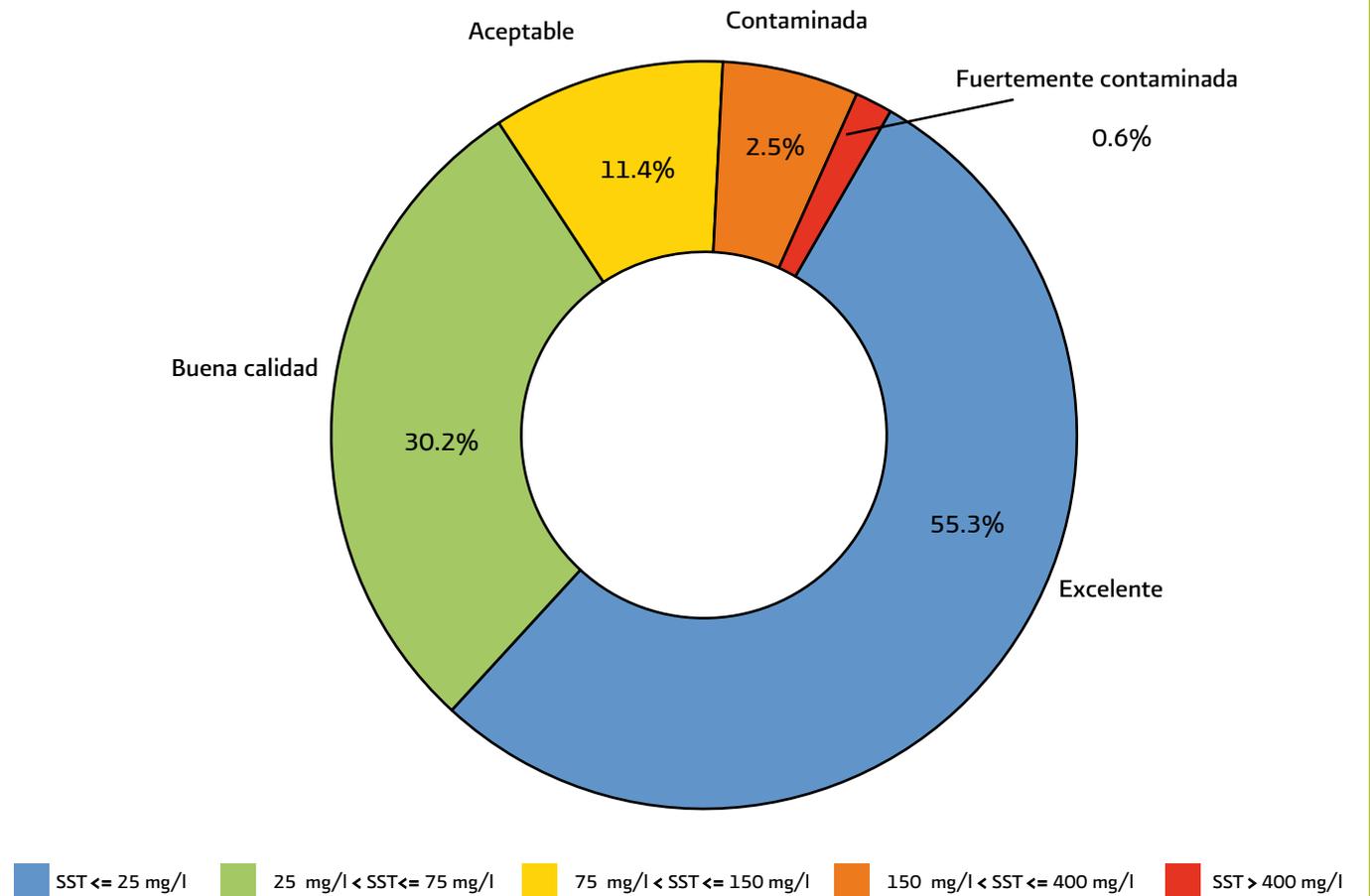


Calidad del agua según indicador de SST, en 2010

El indicador de Sólidos Suspending Totales (SST) tiene su origen en las aguas residuales y la erosión del suelo. El incremento de los niveles de SST hace que un cuerpo de agua pierda su capacidad de mantener la diversidad de la vida acuática. En el año 2010 se midió este parámetro en 799 sitios de muestreo.



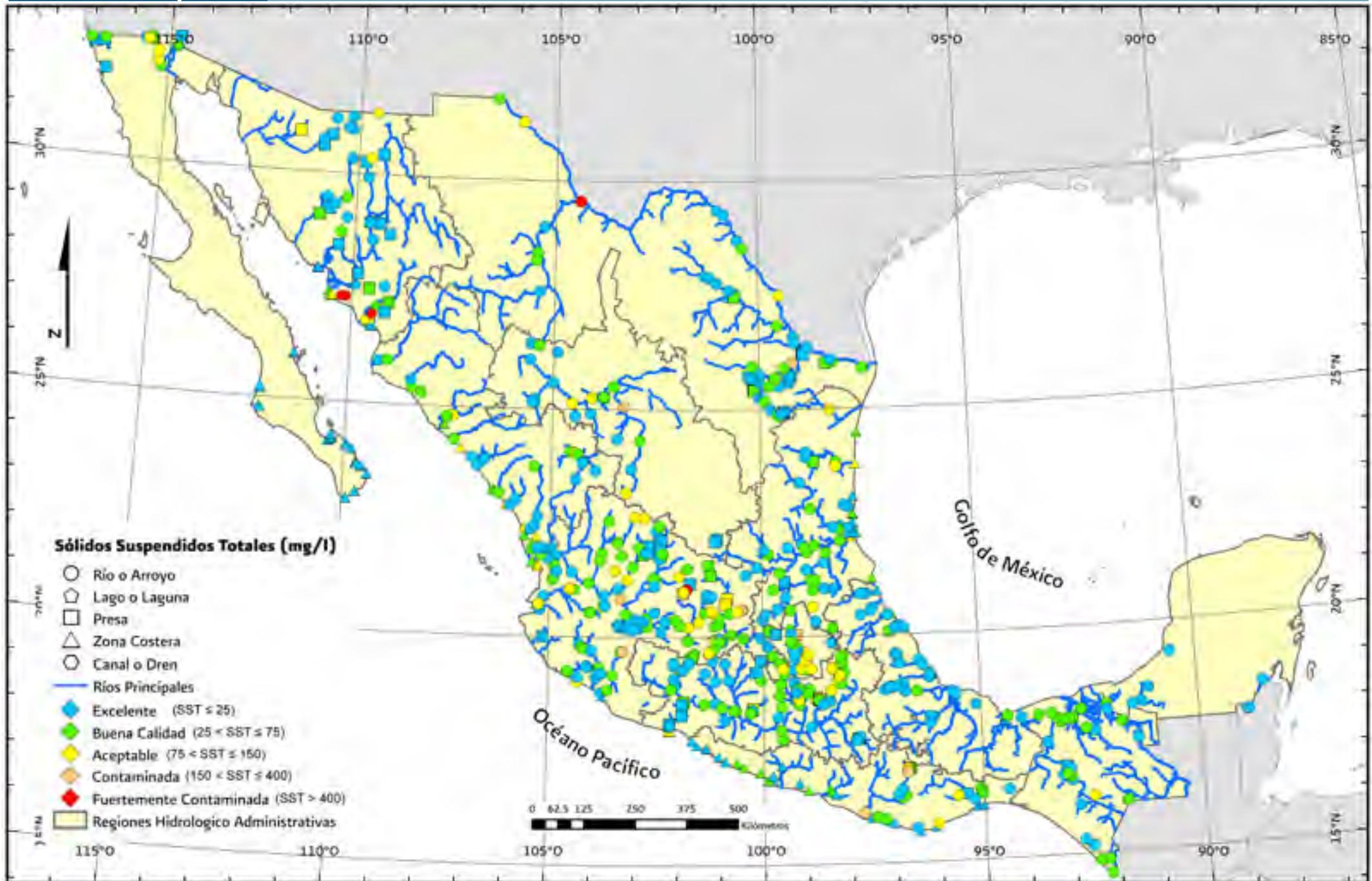
Distribución porcentual de los sitios de monitoreo de calidad del agua superficial, según categoría de SST, 2010



FUENTE: CONAGUA. Subdirección General Técnica

Calidad del agua según indicador SST 2010

NOTA: Incluye sitios de monitoreo de la calidad del agua en cuerpos de agua superficiales interiores (ríos, arroyos, lagos, lagunas, presas, canales, drenes y descargas) y en zonas costeras (lagunas, estuarios, esteros y bahías).
FUENTE: CONAGUA. Subdirección General Técnica.







Usos del agua



Agua potable

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



Tomando en cuenta esta definición y los resultados del Censo de Población y Vivienda del 2005, al 17 de octubre de ese año, el 89.2% de la población tenía cobertura de agua potable.

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

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

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

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

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

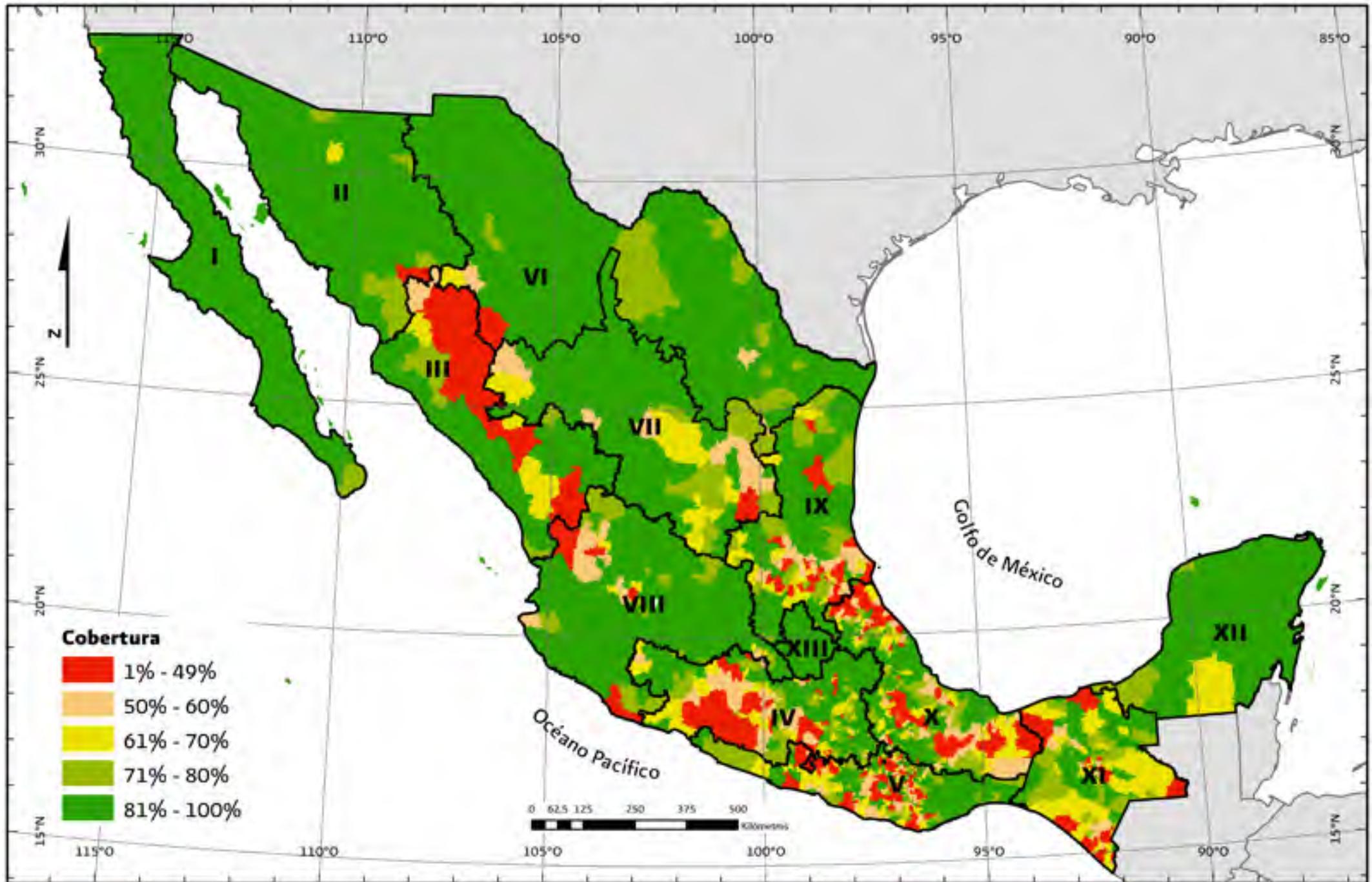
FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de: CONAGUA. Cubos Portátiles de Información. 2008, Población, Vivienda y Agua, Usos del Agua e Hiper cubo. Análisis de la Información del Agua de los Censos y Censos 1990 a 2005. Septiembre de 2007. Programa Nacional Hídrico 2007-2012. Así vamos... Avances 2007 y metas 2008. INEGI. Censos y Censos Generales de Población y Vivienda. INEGI. Información pública en varios formatos.

Cobertura de la población con servicio de agua potable por región hidrológica administrativa, serie de años censales de 1990 a 2005 (porcentaje)

No.	Región hidrológica administrativa	Agua potable				
		12-Mar-90	5-Nov-95	14-Feb-00	17-Oct-05	12-jun-10
I	Península de Baja California	81.3	87.4	92.0	92.9	98.8
II	Noroeste	89.7	93.2	95.2	94.8	99.5
III	Pacífico Norte	78.7	85.6	88.8	89.0	99.4
IV	Balsas	72.8	81.1	83.2	84.4	99.5
V	Pacífico Sur	59.2	69.0	73.2	73.5	99.5
VI	Río Bravo	91.8	94.4	96.1	96.1	98.8
VII	Cuencas Centrales del Norte	83.2	87.9	90.9	93.3	99.6
VIII	Lerma-Santiago-Pacífico	84.2	90.3	92.2	93.4	99.6
IX	Golfo Norte	57.6	67.8	75.5	80.9	99.3
X	Golfo Centro	58.8	64.6	71.9	77.2	99.6
XI	Frontera Sur	56.7	65.4	73.3	74.4	99.5
XII	Península de Yucatán	74.0	84.9	91.9	94.1	98.9
XIII	Aguas del Valle de México	92.5	96.3	96.9	96.5	99.5
Nacional		78.4	84.6	87.8	89.2	99.4

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

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



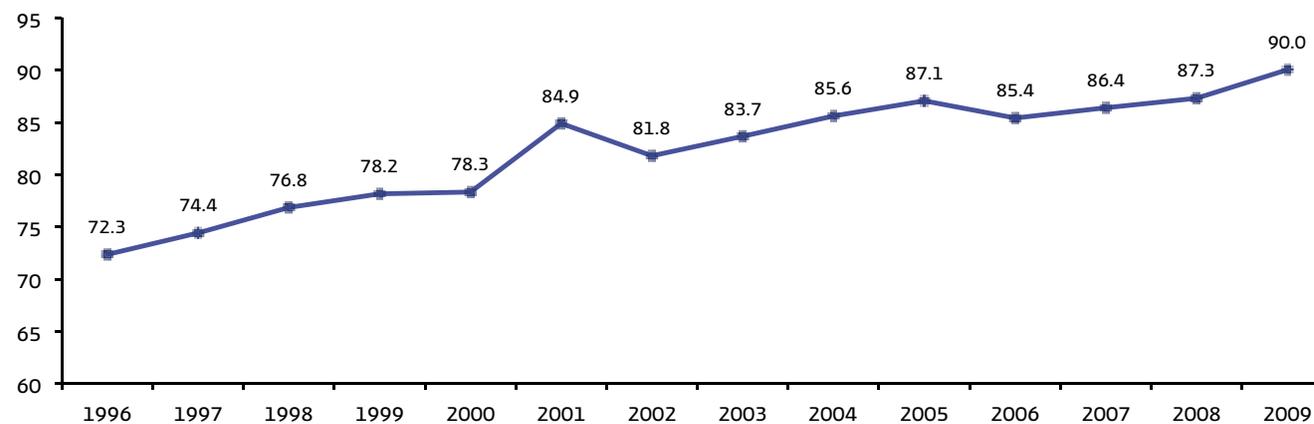


Plantas potabilizadoras

Las plantas potabilizadoras municipales condicionan la calidad del agua de las fuentes superficiales y/o subterráneas al uso público urbano. En 2009 se potabilizaron 90.04 m³/s en las 631 plantas en operación del país.



Caudal de aguas potabilizadas (m³/seg), serie anual 1996 a 2009



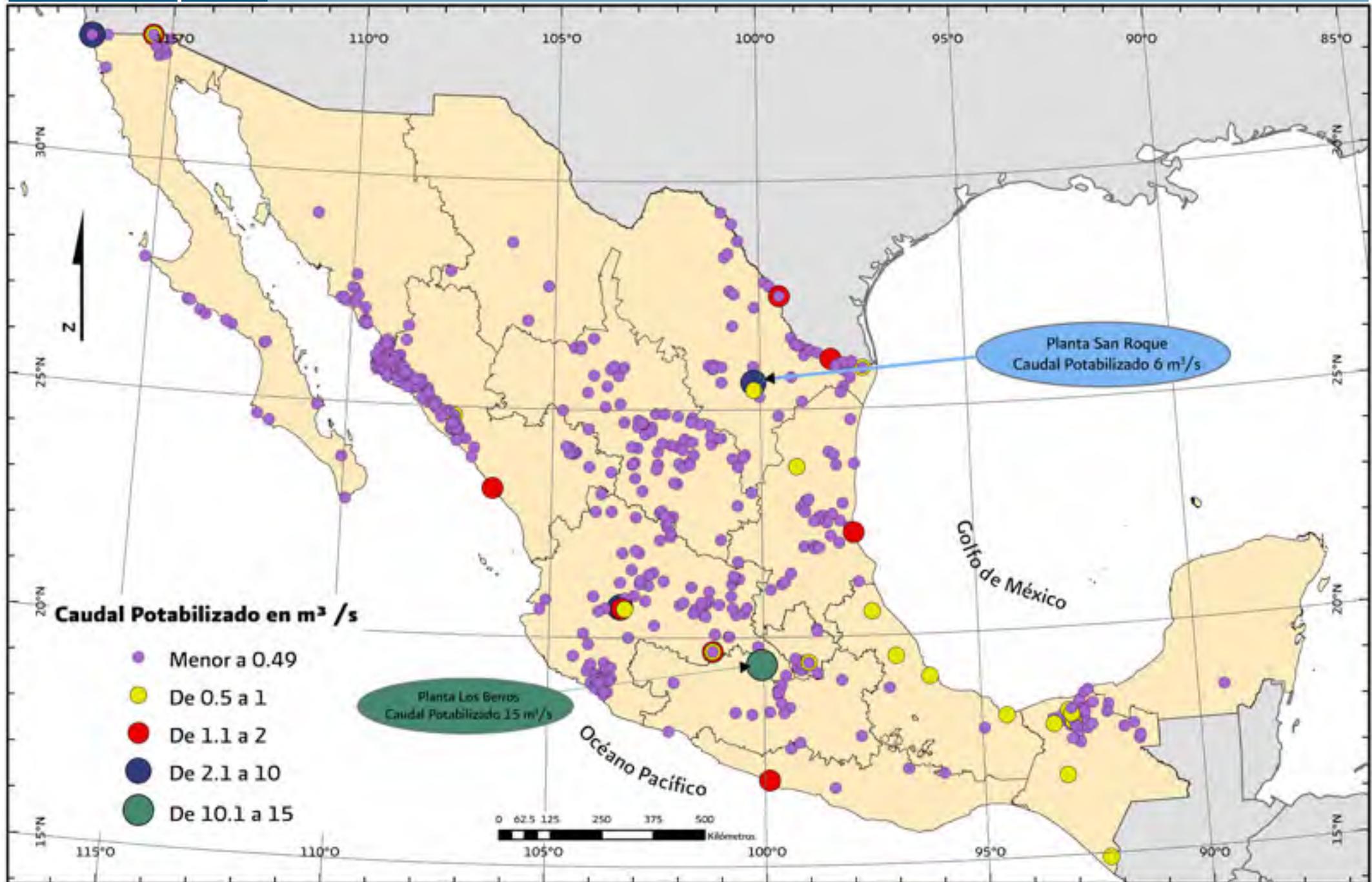
FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de datos de la Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento.

Plantas potabilizadoras en operación, por región hidrológica administrativa, 2009

No.	Región hidrológica administrativa	Número de plantas en operación	Capacidad instalada (m ³ /s)	Caudal potabilizado (m ³ /s)
I	Península de Baja California	41	12.22	6.66
II	Noroeste	24	4.13	2.14
III	Pacífico Norte	154	9.28	7.75
IV	Balsas ^a	20	22.76	17.28
V	Pacífico Sur	8	3.18	2.59
VI	Río Bravo	60	26.30	15.90
VII	Cuencas Centrales del Norte	67	0.56	0.40
VIII	Lerma-Santiago-Pacífico	112	19.95	12.48
IX	Golfo Norte	43	6.66	5.89
X	Golfo Centro	9	6.64	4.15
XI	Frontera Sur	49	16.13	10.63
XII	Península de Yucatán	1	0.01	0.01
XIII	Aguas del Valle de México	43	5.27	4.17
Total		631	133.09	90.04

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

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





Alcantarillado

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

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

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

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

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de: CONAGUA. Cubos Portátiles de Información. 2008, Población, Vivienda y Agua, Usos del Agua e Hiper cubo. Análisis de la Información del Agua de los Censos y Censos 1990 a 2005. Septiembre de 2007.

Programa Nacional Hídrico 2007-2012. Así vamos... Avances 2007 y metas 2008 INEGI. Censos y Censos Generales de Población y Vivienda. INEGI. Información publicada en varios formatos.

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

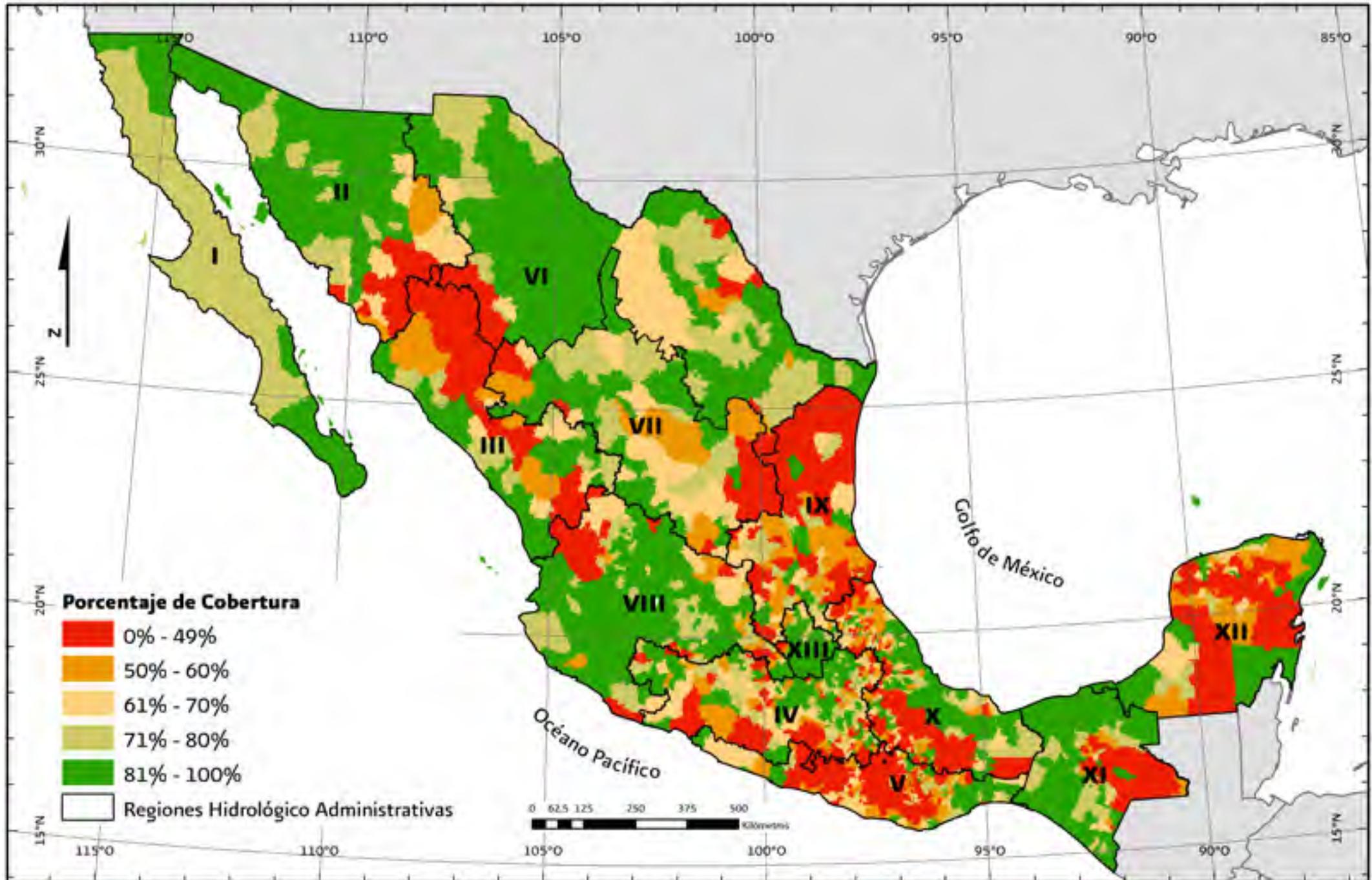
Se observa que los mayores rezagos de alcantarillado se presentan en las regiones V Pacífico Sur, XI Frontera Sur y X Golfo Centro.



Cobertura de la población con servicio de alcantarillado por región hidrológico administrativa, serie de años censales de 1990 a 2005 (Porcentaje)

No.	Región hidrológico administrativa	Alcantarillado			
		12-Mar-90	5-Nov-95	14-Feb-00	17-Oct-05
I	Península de Baja California	65.2	75.8	80.6	89.0
II	Noroeste	62.6	71.5	76.5	84.1
III	Pacífico Norte	51.7	63.9	69.9	82.6
IV	Balsas	48.8	63.0	67.5	81.4
V	Pacífico Sur	33.3	46.5	47.4	63.3
VI	Río Bravo	73.9	84.0	88.2	93.8
VII	Cuencas Centrales del Norte	55.4	65.3	73.3	85.6
VIII	Lerma-Santiago-Pacífico	68.0	79.8	82.5	90.1
IX	Golfo Norte	33.9	42.2	50.0	65.3
X	Golfo Centro	45.9	55.9	60.1	74.8
XI	Frontera Sur	45.5	62.3	67.7	80.7
XII	Península de Yucatán	45.1	57.5	63.2	76.3
XIII	Aguas del Valle de México	85.9	93.1	94.4	97.2
Nacional		61.5	72.4	76.2	85.6

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de: CONAGUA. Cubos Portátiles de Información 2008. Población, Vivienda y Agua; Usos e Hiper cubo. INEGI. Censos y Censos Generales de Población y Vivienda. INEGI. Información publicada en varios formatos.





Plantas de tratamiento de aguas residuales

Descargas de aguas residuales municipales y no municipales. 2009

Centros urbanos (descargas municipales):

Volumen		
Aguas residuales	7.49	km ³ /año (237.5 m ³ /s)
Se recolectan en alcantarillado	6.59	km ³ /año (209.1 m ³ /s)
Se tratan	2.78	km ³ /año (88.1 m ³ /s)
Carga contaminante		
Se generan	2.02	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	0.61	millones de toneladas de DBO ₅ al año

Usos no municipales. incluyendo a la industria:

Volumen		
Aguas residuales	6.01	km ³ /año (190.4 m ³ /s)
Se tratan	1.16	km ³ /año (36.7 m ³ /s)
Carga contaminante		
Se generan	6.95	millones de toneladas de DBO ₅ al año
Se remueven en los sistemas de tratamiento	1.33	millones de toneladas de DBO ₅ al año

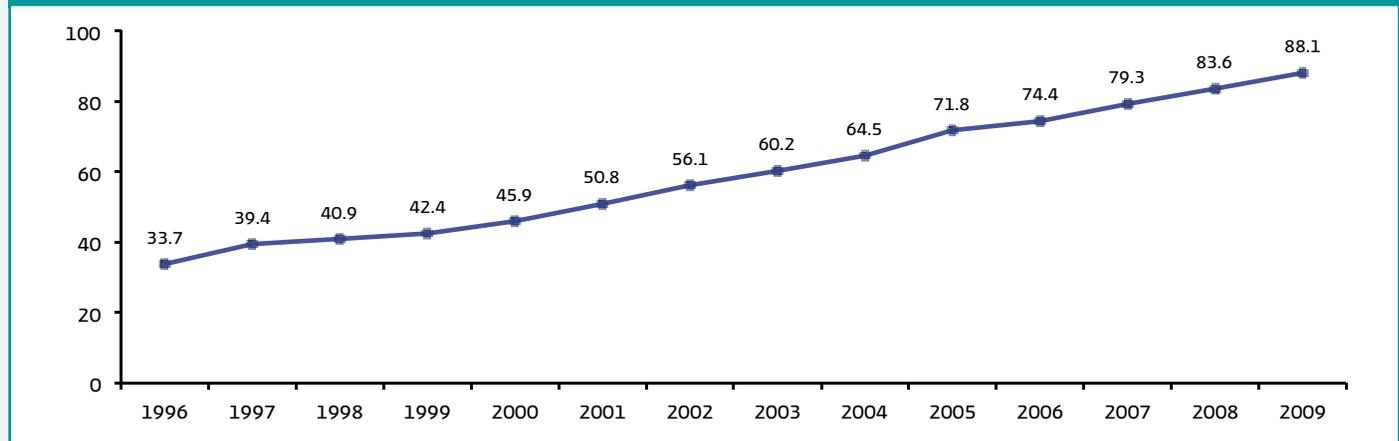
NOTA: DBO₅, Demanda Bioquímica de Oxígeno a 5 días. 1 km³ = 1 000 hm³ = mil millones de m³

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

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

Con el objeto de preservar la calidad del agua, se construyen plantas para tratar el agua antes de su descarga a los ríos y cuerpos de agua. En el año 2009, las 2,029 plantas en operación en el país trataron 88.1 m³/s, es decir el 42% de los 209.1 m³/s recolectados en los sistemas de alcantarillado.

Caudal de aguas residuales municipales tratadas (m³/seg), serie anual 1996 a 2009

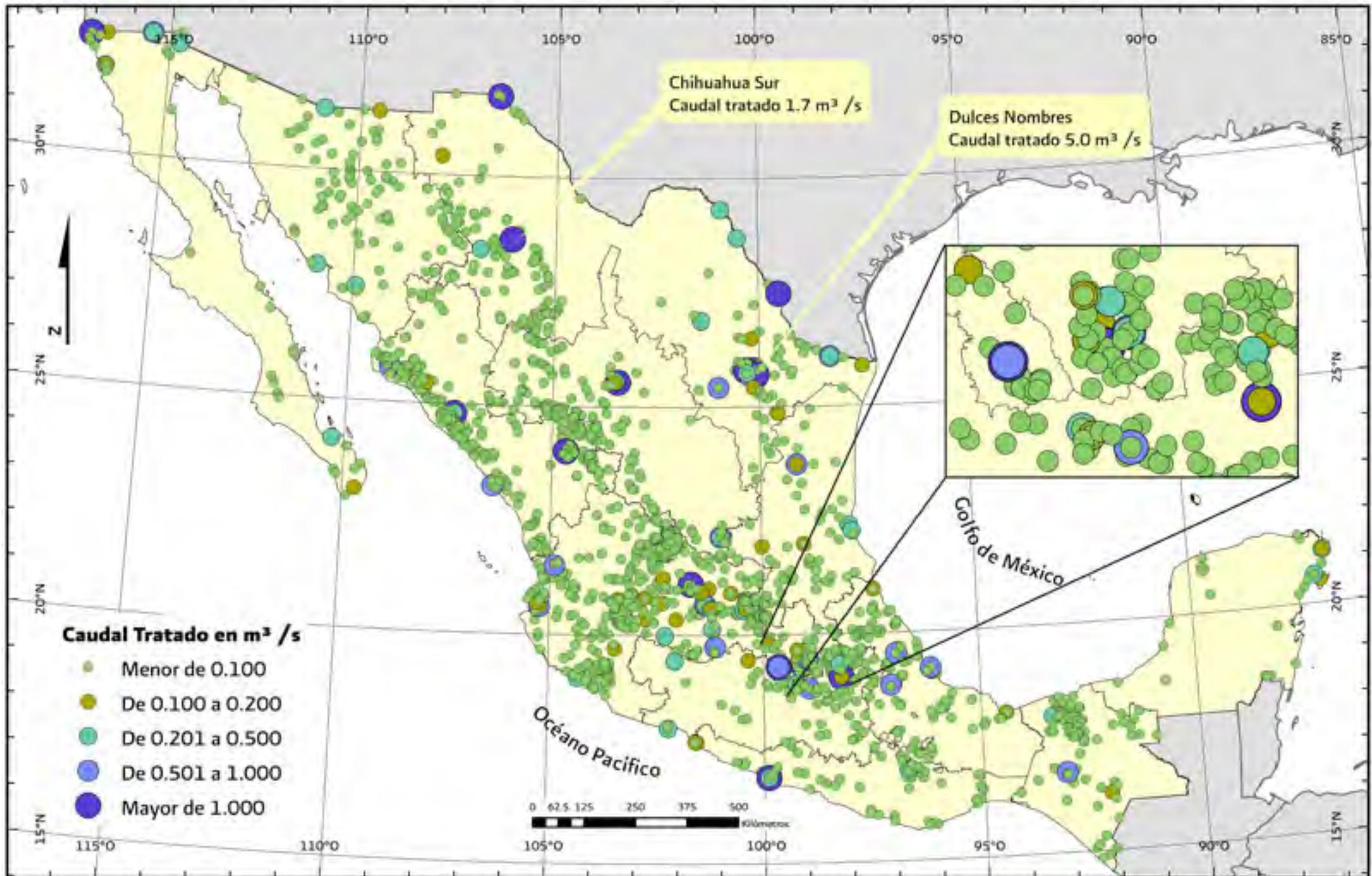


FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de datos de la Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento.

Plantas de tratamiento de aguas residuales municipales en operación, por región hidrológico administrativa, 2009

No.	Región hidrológico administrativa	Número de plantas en operación	Capacidad instalada (m ³ /s)	Caudal tratado (m ³ /s)
I	Península de Baja California	54	8.68	6.68
II	Noroeste	100	4.80	2.92
III	Pacífico Norte	282	9.01	7.04
IV	Balsas	162	8.22	6.10
V	Pacífico Sur	86	4.56	3.39
VI	Río Bravo	205	28.84	21.68
VII	Cuencas Centrales del Norte	124	5.79	4.50
VIII	Lerma-Santiago-Pacífico	513	23.97	18.58
IX	Golfo Norte	104	3.39	2.54
X	Golfo Centro	140	6.72	4.06
XI	Frontera Sur	102	3.35	2.37
XII	Península de Yucatán	72	2.65	1.90
XIII	Aguas del Valle de México	85	10.89	6.35
Total		2029	120.86	88.13

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

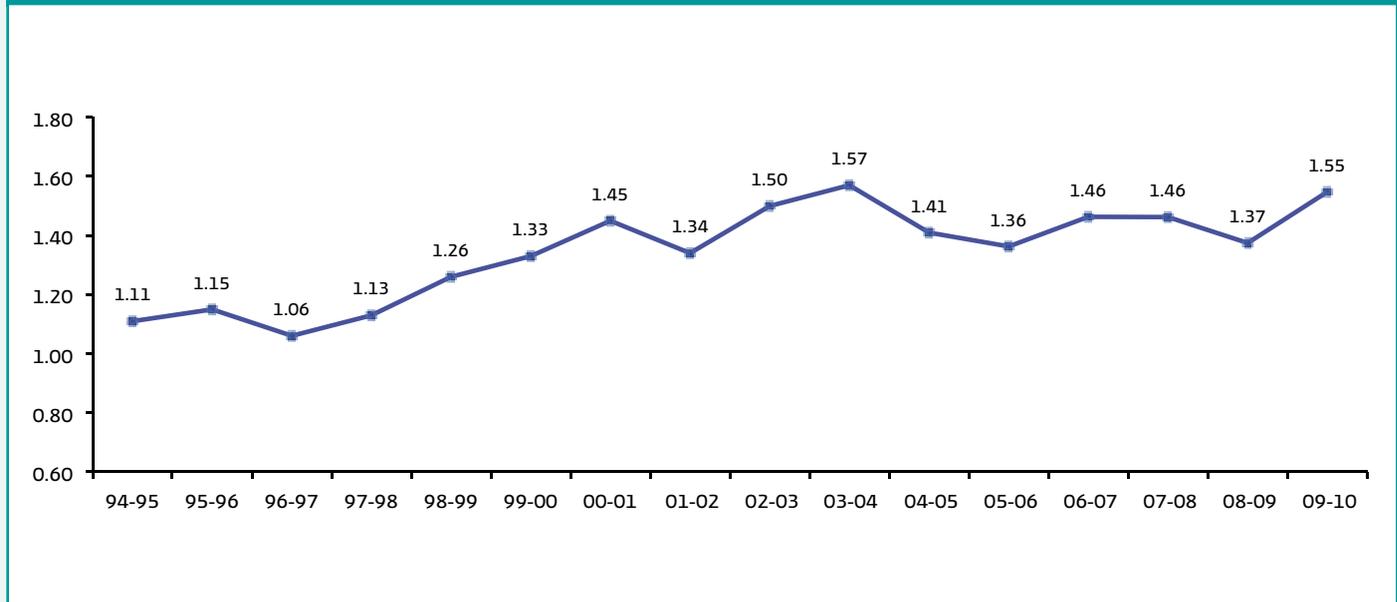




Distritos de riego

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

Productividad del agua en los distritos de riego, serie de años agrícolas de 1994-1995 a 2009-2010 (kg/m³)



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

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

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

Ubicación y superficie de los distritos de riego

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

Ubicación y superficie de los distritos de riego

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

Ubicación y superficie de los distritos de riego				
Clave	Nombre	Región hidrológico administrativa	Entidad federativa	Superficie total (hectáreas)
031	Las Lajas	VI Río Bravo	Nuevo León	3 693
033	Estado de México	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	México	18 080
034	Edo. de Zacatecas	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Zacatecas	18 060
035	La Antigua	X Golfo Centro	Veracruz de Ignacio de la Llave	21 851
037	Altar Pitiquito Caborca	II Noroeste	Sonora	57 587
038	Río Mayo	II Noroeste	Sonora	97 046
041	Río Yaqui	II Noroeste	Sonora	232 944
042	Buenaventura	VI Río Bravo	Chihuahua	7 718
043	Edo. de Nayarit	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Nayarit	47 253
044	Jilotepec	IX Golfo Norte	México	5 507
045	Tuxpan	IV Balsas	Michoacán de Ocampo	19 376
046	Cacahoatán-Suchiate	XI Frontera Sur	Chiapas	8 473
048	Ticul	XII Península de Yucatán	Yucatán	9 689
049	Río Verde	IX Golfo Norte	San Luis Potosí	3 507
050	Acuña-Falcón	VI Río Bravo	Tamaulipas	12 904
051	Costa de Hermosillo	II Noroeste	Sonora	66 296
052	Estado de Durango	III Pacífico Norte	Durango	29 306
053	Estado de Colima	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Colima	37 773
056	Atoyac-Zahuapan	IV Balsas	Tlaxcala	4 247
057	Amuco-Cutzamala	IV Balsas	Guerrero	34 515
059	Río Blanco	XI Frontera Sur	Chiapas	8 432
060	El Higo (Pánuco)	IX Golfo Norte	Veracruz de Ignacio de la Llave	2 250
061	Zamora	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Michoacán de Ocampo	17 982
063	Guasave	III Pacífico Norte	Sinaloa	100 125
066	Santo Domingo	I Península de Baja California	Baja California Sur	38 101
068	Tepecoacuilco-Quechultenango	IV Balsas	Guerrero	1 991
073	La Concepción	XIII Aguas del Valle de México	México	964

Ubicación y superficie de los distritos de riego				
Clave	Nombre	Región hidrológico administrativa	Entidad federativa	Superficie total (hectáreas)
074	Mocorito	III Pacífico Norte	Sinaloa	40 742
075	Río Fuerte	III Pacífico Norte	Sinaloa	227 518
076	Valle del Carrizo	III Pacífico Norte	Sinaloa	51 681
082	Río Blanco	X Golfo Centro	Veracruz de Ignacio de la Llave	21 657
083	Papigochic	II Noroeste	Chihuahua	8 947
084	Guaymas	II Noroeste	Sonora	16 667
085	La Begoña	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Guanajuato	10 823
086	Río Soto La Marina	IX Golfo Norte	Tamaulipas	35 925
087	Rosario-Mezquite	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Michoacán de Ocampo	63 144
088	Chiconautla	XIII Aguas del Valle de México	México	4 498
089	El Carmen	VI Río Bravo	Chihuahua	20 805
090	Bajo Río Conchos	VI Río Bravo	Chihuahua	13 313
092	Río Pánuco, Las Ánimas	IX Golfo Norte	Tamaulipas	44 483
092	Río Pánuco, Chicayán	IX Golfo Norte	Veracruz de Ignacio de la Llave	54 882
092	Río Pánuco, Pujal Coy I	IX Golfo Norte	San Luis Potosí	41 382
093	Tomatlán	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Jalisco	19 773
094	Jalisco Sur	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Jalisco	16 940
095	Atoyac	V Pacífico Sur	Guerrero	5 016
096	Arroyo zarco	IX Golfo Norte	México	18 866
097	Lázaro Cárdenas	IV Balsas	Michoacán de Ocampo	71 593
098	José Ma. Morelos	IV Balsas	Michoacán de Ocampo	5 083
099	Quitupan-Magdalena	IV Balsas	Michoacán de Ocampo	5 120
100	Alfajayucan	XIII Aguas del Valle de México	Hidalgo	40 473
101	Cuxtepeques	XI Frontera Sur	Chiapas	8 267
102	Río Hondo	XII Península de Yucatán	Quintana Roo	27 182
103	Río Florido	VI Río Bravo	Chihuahua	8 964
104	Cuajinicuilapa (Ometepec)	V Pacífico Sur	Guerrero	6 720

Ubicación y superficie de los distritos de riego				
Clave	Nombre	Región hidrológico administrativa	Entidad federativa	Superficie total (hectáreas)
105	Nexpa	V Pacífico Sur	Guerrero	14 549
107	San Gregorio	XI Frontera Sur	Chiapas	11 227
108	Elota-Piactla	III Pacífico Norte	Sinaloa	27 104
109	Río San Lorenzo	III Pacífico Norte	Sinaloa	69 399
110	Río Verde-Progreso	V Pacífico Sur	Oaxaca	5 030
111	Río Presidio	III Pacífico Norte	Sinaloa	8 435
112	Ajacuba	XIII Aguas del Valle de México	Hidalgo	8 500
	Zona de Riego Fuerte-Mayo, Sin. ^b	III Pacífico Norte	Sinaloa	15 073
	Zona de Riego Fuerte-Mayo, Son. ^b	III Pacífico Norte	Sonora	7 510
	Zona de Riego Labores Viejas, Chih. ^a	VI Río Bravo	Chihuahua	3 712
SUBTOTALES				3 498 164

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

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

b La superficie de estas zonas de riego dependen operativa y administrativamente del D.R. 076 Valle del Carrizo, Sinaloa.

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola.

La productividad del agua en los distritos de riego es un indicador clave para evaluar la eficiencia con la que se utiliza el agua para la producción de alimentos, que depende de la eficiencia en la conducción desde la fuente de abastecimiento hasta las parcelas y la aplicación de la misma. Cabe aclarar que la productividad del agua puede tener una gran variación en función de las condiciones meteorológicas.

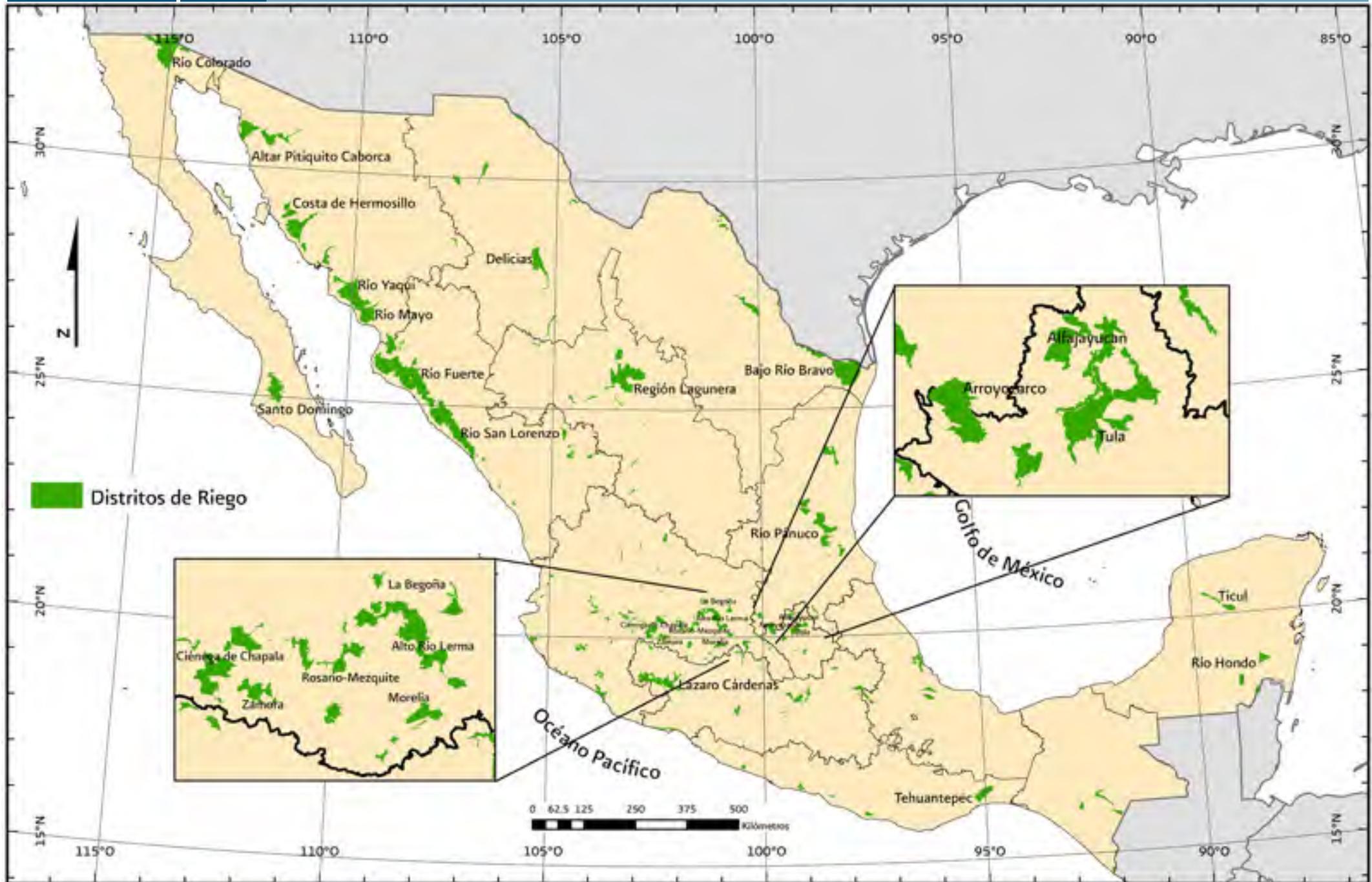
Con la creación de la CONAGUA en 1989 y la promulgación de la nueva Ley de Aguas Nacionales en 1992, dio inicio la transferencia de los distritos de riego a los usuarios, apoyada en un programa de rehabilitación parcial de la infraestructura que se concesiona en módulos de riego a las asociaciones de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

A diciembre de 2009, se había transferido a los usuarios más del 99% de la superficie total de los distritos de riego. Hasta dicha fecha, sólo dos distritos no habían sido totalmente transferidos a los usuarios.

Distritos de riego transferidos parcialmente, 2010 (situación al 31 de diciembre)				
No.	Nombre	Entidad federativa	Porcentaje transferido	No. de usuarios
003	Tula	Hidalgo	53.87	18 317
018	Colonias Yaquis	Sonora	83.39	1 710

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola.







Principales presas

Existen más de 4,462 presas en México, de las cuales 667 están clasificadas como grandes presas, de acuerdo con la definición de la Comisión Internacional de Grandes Presas (ICOLD, por sus siglas en inglés).

La capacidad de almacenamiento de las presas del país es de aproximadamente 150 mil millones de m³. El volumen almacenado anualmente en las cien principales presas, en el periodo de 1990 a 2009 se muestra a continuación, tanto para el ámbito nacional como para el regional. Este volumen depende de la precipitación y los escurrimientos en las distintas regiones del país.

Estas cien presas principales representan casi el 79% de la capacidad total de almacenamiento del país.



Capacidad de almacenamiento y uso de las principales presas de México. 2009. Incluye serie de volumen útil almacenado anualmente al 1 de octubre para el periodo 1990-2009

Nombre oficial	Nombre común	Capacidad al NAMO (hm ³)	Altura de la cortina (m)	Año de terminación	Región hidrológico administrativa	Entidades federativas	Usos	Capacidad efectiva (MW)	Corriente en la que se ubica la presa	Volumen útil 2009 (hm ³)
Dr. Belisario Domínguez	La Angostura	12 762	147.00	1974	XI Frontera Sur	Chiapas	G	900	Río Grijalva	10 762.00
Infiernillo	Infiernillo	12 500	151.50	1964	IV Balsas	Guerrero -Michoacán	G. C	1000	Río Balsas	12 004.10
Netzahualcóyotl	Malpaso o Raudales	10 596	138.00	1964	XI Frontera Sur	Chiapas	G. C	1080	Río Grijalva	9 476.00
Presidente Miguel Alemán	Temascal	8 119	75.75	1955	X Golfo Centro	Oaxaca	G. C	354	Río Tonto	6 898.10
Solidaridad	Aguamilpa	5 540	187.00	1993	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Nayarit	G. I	960	Río Santiago	3 890.00
Internacional La Amistad	La Amistad	4 462	87.00	1968	VI Río Bravo	Coahuila - Texas	G. I. A. C	66	Río Bravo	4 378.00
Internacional Falcón	Falcón	3 912	50.00	1953	VI Río Bravo	Tamaulipas - Texas	A. C. G	32	Río Bravo	3 877.00
General Vicente Guerrero Consumador de la Independencia Nacional	Las Adjuntas	3 910	60.00	1971	IX Golfo Norte	Tamaulipas	I. A	0	Río Soto la Marina	3 873.70
Lázaro Cárdenas	El Palmito	3 336	104.70	1946	VII Cuencas Centrales del Norte	Durango	I. C	0	Río Nazas	3 241.00
Adolfo López Mateos	El Humaya o Varejonal	3 072	105.50	1964	III Pacífico Norte	Sinaloa	G. I	90	Río Humaya	3 023.96
Álvaro Obregón	El Oviachic	2 989	90.00	1952	II Noroeste	Sonora	G. I	19	Río Yaqui	2 488.20
Plutarco Elías Calles	El Novillo	2 963	133.80	1964	II Noroeste	Sonora	G. I	135	Río Yaqui	2 403.27
Miguel Hidalgo y Costilla	El Mahone	2 921	81.00	1956	III Pacífico Norte	Sinaloa	G. I	59	Río Fuerte	2 818.02
Luis Donald Colosio	Huites	2 908	164.75	1995	III Pacífico Norte	Sinaloa	G. I	422	Río Fuerte	2 899.90
La Boquilla	Lago Toronto	2 894	80.00	1916	VI Río Bravo	Chihuahua	I. G	25	Río Conchos	2 781.00
José López Portillo	El Comedero	2 800	136.00	1983	III Pacífico Norte	Sinaloa	G. I	100	Río San Lorenzo	2 724.00
Miguel de la Madrid	Cerro de Oro	2 600	70.00	1988	X Golfo Centro	Oaxaca	I	0	Río Santo Domingo	1 640.68
Leonardo Rodríguez Alcaine	El Cajón	2 282	186.00	2006	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Nayarit	G	750	Río Santiago	1 335.00
Gustavo Díaz Ordaz	Bacurato	1 860	116.00	1981	III Pacífico Norte	Sinaloa	G. I	92	Río Sinaloa	1 702.70
Manuel Moreno Torres	Chicoasén	1 632	261.00	1980	XI Frontera Sur	Chiapas	G	2400	Río Grijalva	854.40
Carlos Ramírez Ulloa	El Caracol	1 521	126.00	1986	IV Balsas	Guerrero	G	600	Río Balsas	692.25
Adolfo Ruiz Cortines	Mocúzari	1 114	88.50	1955	II Noroeste	Sonora	G. I	10	Río Mayo	999.50
Ángel Albino Corzo	Peñitas	1 091	58.00	1986	XI Frontera Sur	Chiapas	G	420	Río Grijalva	130.10
Cuchillo-Solidaridad	El Cuchillo	1 025	44.00	1994	VI Río Bravo	Nuevo León	A.I	0	Río San Juan	924.90
Marte R. Gómez	El Azúcar	995	49.00	1946	VI Río Bravo	Tamaulipas	I	0	Río San Juan	971.71
Presidente Benito Juárez	El Marqués	946	85.50	1961	V Pacífico Sur	Oaxaca	I	0	Río Tehuantepec	926.90
Ing. Fernando Hiriat Balderrama	Zimapán	930	203.00	1995	IX Golfo Norte	Hidalgo - Querétaro	G	292	Río Moctezuma	250.00
Solís	Solís	870	56.70	1980	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Guanajuato	I. C	0	Río Lerma	868.11

Capacidad de almacenamiento y uso de las principales presas de México. 2009. Incluye serie de volumen útil almacenado anualmente al 1 de octubre para el periodo 1990-2009

Nombre oficial	Nombre común	Capacidad al NAMO (hm ³)	Altura de la cortina (m)	Año de terminación	Región hidrológico administrativa	Entidades federativas	Usos	Capacidad efectiva (MW)	Corriente en la que se ubica la presa	Volumen útil 2009 (hm ³)
Lázaro Cárdenas	La Angostura	864	91.75	1942	II Noroeste	Sonora	I. A	0	Río Bavispe	841.20
Sanalona	Sanalona	673	81.00	1948	III Pacífico Norte	Sinaloa	G. I	14	Río Tamazula	668.53
Venustiano Carranza	Don Martín	614	35.00	1930	VI Río Bravo	Coahuila	I. A. C	0	Río Salado	614.00
Estudiante Ramiro Caballero Dorantes	Las Ánimas	571	31.20	1976	IX Golfo Norte	Tamaulipas	I	0	Arroyo Las Animas	508.17
Josefa Ortiz de Domínguez	El Sabino	514	44.00	1967	III Pacífico Norte	Sinaloa	I	0	Río Álamos	489.68
Cajón de Peña	Tomatlán o El Tule	511	68.00	1976	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Jalisco	I	0	Río Tomatlán	456.00
José María Morelos	La Villita	510	73.00	1968	IV Balsas	Michoacán - Guerrero	G. I	300	Río Balsas	180.00
Chicayán	Paso de Piedras	468	34.00	1977	IX Golfo Norte	Veracruz	I	0	Río Chicayán	347.43
Constitución de Apatzingán	Chilatán	450	105.00	1989	IV Balsas	Jalisco	I. C	0	Río Grande	300.00
Ing. Aurelio Benassini Vizcaino	El Salto o Elota	415	73.00	1988	III Pacífico Norte	Sinaloa	I. C	0	Río Elota	345.00
El Gallo	El Gallo	410	67.00	1998	IV Balsas	Guerrero	I	0	Río Cutzamala	163.04
Valle de Bravo ^a	Valle de Bravo	391	55.50	1944	IV Balsas	México	A	0	Río Valle de Bravo	383.66
Francisco Zarco	Las Tórtolas	365	39.50	1968	VII Cuencas Centrales del Norte	Durango	C. I	0	Río Nazas	335.10
Plutarco Elías Calles	Calles	340	67.00	1931	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Aguascalientes	I	0	Río Santiago	338.90
Manuel Ávila Camacho	Valsequillo	331	85.00	1946	IV Balsas	Puebla	I	0	Río Atoyac	322.40
General Ramón Corona Madrigal	Trigomil	324	107.00	1993	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Jalisco	I	0	Río Ayuquila	299.00
Tepuxtepec	Tepuxtepec	323	47.00	1973	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Michoacán	G. I	74	Río Lerma	298.00
Ing. Luis L. León	El Granero	309	62.00	1968	VI Río Bravo	Chihuahua	I. C	0	Río Conchos	269.00
Ing. Guillermo Blake Aguilar	El Sabinal	300	81.20	1985	III Pacífico Norte	Sinaloa	C. I	0	Arroyo Ocoroni	270.10
José López Portillo	Cerro Prieto	300	50.00	1984	VI Río Bravo	Nuevo León	A. I	0	Río Pablillo y Camacho	280.00
Francisco I. Madero	Las Vírgenes	296	57.00	1949	VI Río Bravo	Chihuahua	I. C	0	Río San Pedro	211.00
Laguna de Yuriria	Yuriria	288	12.00	1550	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Guanajuato	I	0	Río Lerma	257.25
Manuel M. Diéguez	Santa Rosa	258	114.00	1964	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Jalisco	G	61	Río Santiago	191.00
Federalismo Mexicano	San Gabriel	255	48.00	1981	VI Río Bravo	Durango	I. A. C	0	Río Florido	248.03
Vicente Guerrero	Palos Altos	250	67.50	1968	IV Balsas	Guerrero	I	0	Río Poliutla	200.00

Capacidad de almacenamiento y uso de las principales presas de México. 2009. Incluye serie de volumen útil almacenado anualmente al 1 de octubre para el periodo 1990-2009

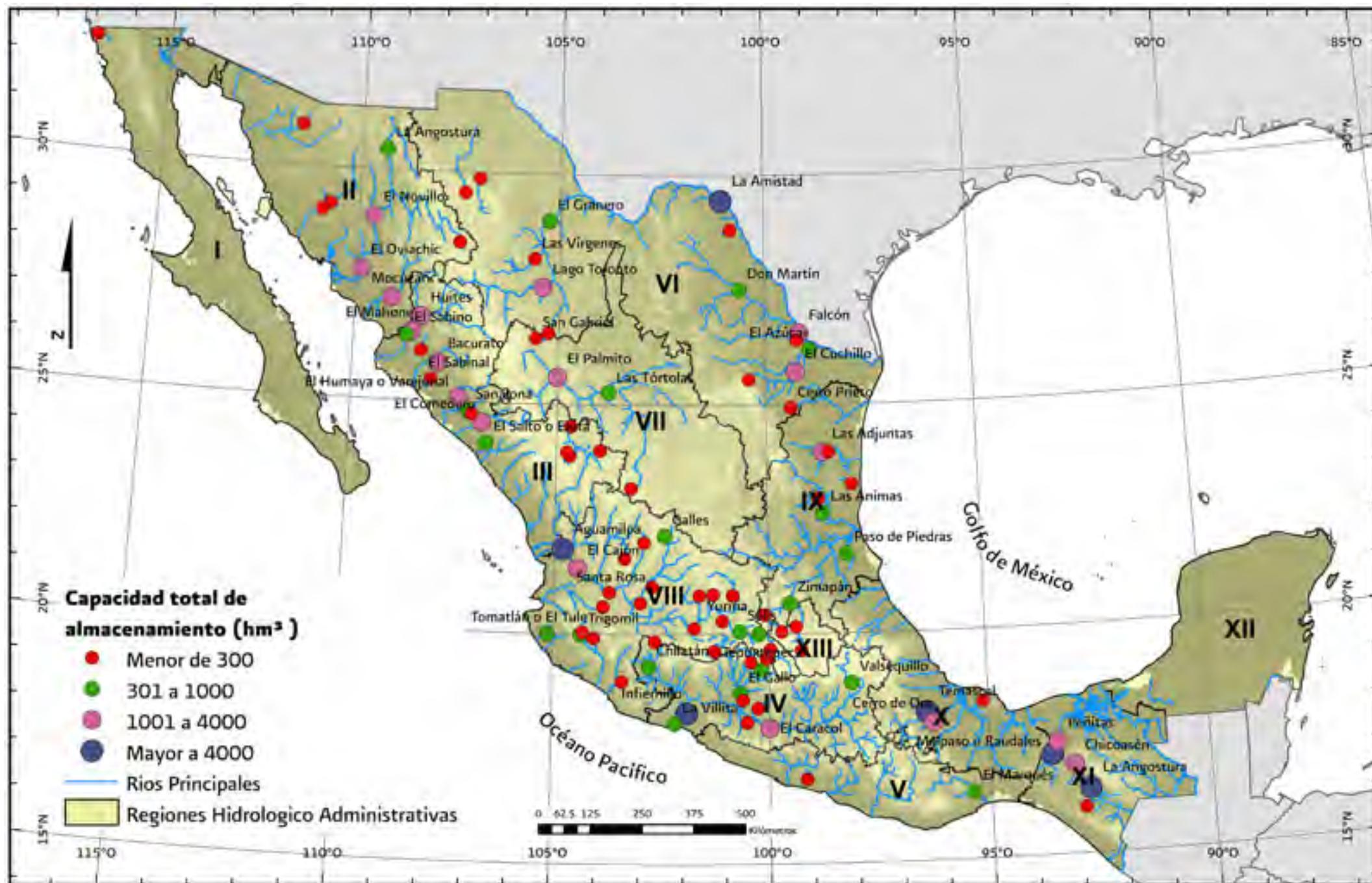
Nombre oficial	Nombre común	Capacidad al NAMO (hm ³)	Altura de la cortina (m)	Año de terminación	Región hidrológico administrativa	Entidades federativas	Usos	Capacidad efectiva (MW)	Corriente en la que se ubica la presa	Volumen útil 2009 (hm ³)
Presidente Lic. Emilio Portes Gil	San Lorenzo	231	50.40	1983	IX Golfo Norte	Tamaulipas	I	0	Arroyo El Sauz	177.78
Trojes Solidaridad	Trojes	220	87.00	1980	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Jalisco - Michoacán	I	0	Ríos Coahuayana y Barreras	150.00
El Bosque	El Bosque	220	70.00	1951	IV Balsas	Michoacán	A. C	0	Río Zitácuaro	153.51
Abelardo L. Rodríguez	Hermosillo	220	36.00	1948	II Noroeste	Sonora	I. A. C	0	Río Sonora	179.50
Melchor Ocampo	El Rosario	200	34.00	1975	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Michoacán	I	0	Río Angulo	185.00
Canseco	Laguna de Catemaco	200	7.20	1960	X Golfo Centro	Veracruz	G	26	Laguna de Catemaco	95.20
Endhó	Endhó	182	60.00	1951	XIII Valle de México	Hidalgo	I. C	0	Río Tula	144.00
Villa Victoria	Villa Victoria	177	19.00	1944	IV Balsas	Estado de México - Querétaro	A	0	Río San José o Malacatepec	172.81
Ing. Rodolfo Félix Valdéz	El Molinito	150	31.40	1991	II Noroeste	Sonora	I. C	0	Río Sonora	147.48
Ignacio Allende	La Begoña	150	43.00	1968	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Guanajuato	I. C	0	Río de La Laja	115.00
Tacotán	Tacotán	149	68.50	1958	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Jalisco	I. C	0	Río Ayuquila	139.00
Basilio Vadillo	Las Piedras	146	96.00	1976	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Jalisco	I	0	Arroyo San Miguel	115.67
La Gavia	La Gavia	145	17.00	1980	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Guanajuato	C	0	Río La Llave	138.60
El Chique	El Chique	140	61.00	1992	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Zacatecas	I	0	Río Juchipila	135.00
El Tintero	El Tintero	138	56.00	1949	VI Río Bravo	Chihuahua	I. C	0	Río Santa María	130.48
Revolución Mexicana	El Guineo	127	70.70	1984	V Pacífico Sur	Guerrero	I. C	0	Río Nexpa	107.00
Huapango	Huapango	122	14.00	1780	IX Golfo Norte	Estado de México	I	0	Río Huapango o Arroyo Zarco	119.50
Gobernador Leobardo Reynoso	Trujillo	118	40.34	1949	VII Cuencas Centrales del Norte	Zacatecas	I	0	Río Los Lazos	113.00
Lic. Eustaquio Buelna	Guamúchil	113	29.00	1972	III Pacífico Norte	Sinaloa	I. A. C	0	Río Mocorito	89.90
La Purísima	La Purísima	110	52.00	1979	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Guanajuato	I. C	0	Río Guanajuato	85.00
Andrés Figueroa	Las Garzas	103	72.50	1984	IV Balsas	Guerrero	I	0	Río Ajuchitlán	67.14
Juan Sabines	El Portillo II o Cuxtepeques	100	46.00	1982	XI Frontera Sur	Chiapas	I	0	Río Cuxtepeques	72.70
Santiago Bayacora	Bayacora	100	62.00	1988	III Pacífico Norte	Durango	I	0	Río Santiago Bayacora	93.00

Capacidad de almacenamiento y uso de las principales presas de México. 2009. Incluye serie de volumen útil almacenado anualmente al 1 de octubre para el periodo 1990-2009

Nombre oficial	Nombre común	Capacidad al NAMO (hm ³)	Altura de la cortina (m)	Año de terminación	Región hidrológico administrativa	Entidades federativas	Usos	Capacidad efectiva (MW)	Corriente en la que se ubica la presa	Volumen útil 2009 (hm ³)
Abelardo L. Rodríguez	Rodríguez o Tijuana	92	72.00	1937	I Península de Baja California	Baja California Norte	A. C	0	Río Tijuana	90.33
Las Lajas	Las Lajas	90	47.00	1964	VI Río Bravo	Chihuahua	I. C	0	Río El Carmen	86.98
Derivadora Las Blancas	Las Blancas	90	32.38	2000	VI Río Bravo	Tamaulipas	I. C	0	Río Álamo	72.92
Abraham González	Guadalupe	85	41.90	1961	II Noroeste	Chihuahua	I. C	0	Río Papigochic	84.53
El Salto	El Salto	85	40.00	1993	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Jalisco	A	0	Río Valle de Guadalupe	72.20
Cointzio	Cointzio	85	46.00	1939	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Michoacán	I. A	0	Río Grande de Morelia	69.80
General Guadalupe Victoria	El Tunal	81	72.80	1962	III Pacífico Norte	Durango	I	0	Río Tunal	66.00
Miguel Alemán	Excamé	81	48.00	1949	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Zacatecas	I. G. C	0	Río Tlaltenango	70.00
Ing. Elías González Chávez	Puente Calderón	80	36.00	1991	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Jalisco	A	0	Río Calderón	67.00
Francisco Villa	El Bosque	79	43.70	1968	III Pacífico Norte	Durango	I	0	Río Poanas	72.20
Constitución de 1917	Presa Hidalgo	70	35.00	1969	IX Golfo Norte	Querétaro	I	0	Arroyo El Caracol	66.36
Tepetitlán	Tepetitlán	68	31.00	1964	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Estado de México	I	0	Río Jaltepec	66.82
Corral de Palmas	Rompepicos	65	107.40	2004	VI Río Bravo	Nuevo León	C	0	Río Santa Catarina	164.90
Cuauhtémoc	Santa Teresa	62	57.20	1950	II Noroeste	Sonora	I	0	Río Altar	59.51
San Juanico	La Laguna	60	5.70	1950	IV Balsas	Michoacán	I. C	0	Río Cotija	30.00
Hermenegildo Galeana	Ixtapilla	58	30.00	1970	IV Balsas	Guerrero	I	0	Río Cutzamala	31.00
Guadalupe	Guadalupe	57	33.00	1983	XIII Valle de México	Estado de México	I	0	Río Cuautitlán	55.30
Ing. Juan Guerrero Alcocer	Vinoramas	55	50.00	1994	III Pacífico Norte	Sinaloa	I. A. C	0	Arroyo El Bledal	51.50
República Española	Real Viejo o El Sombrero	55	30.00	1974	IX Golfo Norte	Tamaulipas	I	0	Río San Rafael	49.22
Pico del Águila	Pico del Águila ^b (Nombre oficial)	50	42.00	1993	VI Río Bravo	Chihuahua	I	0	Río Florido	45.00
San Bartolo	Santa Lucía	46	4.50	1926	III Pacífico Norte	Durango	I	0	Arroyo Los Mimbres	43.60
La Fragua	La Fragua	45	24.70	1991	VI Río Bravo	Coahuila	I	0	San Rodrigo	36.00
Ing. Santiago Camarena	La Vega	44	18.00	1956	VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Jalisco	I	0	Río Ameca	43.00
La Patria es Primero	Las Alazanas	40	42.70	1971	IX Golfo Norte	Tamaulipas	I	0	Río Soto La Marina	21.38
SUBTOTALES	100	118 061						10 281		102 092.81

NOTAS: Abreviaturas= G: Generación de energía eléctrica, I: Irrigación, A: Uso abastecimiento público, C: Control de avenidas. a Esta presa forma parte del Sistema Cutzamala, operado por el Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México. b Esta presa no tiene un nombre común y es por ello que se utilizó el nombre oficial. NAMO. Nivel de Aguas Máximo Ordinario. 1 millón de metros cúbicos equivale a 1 hm³.

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

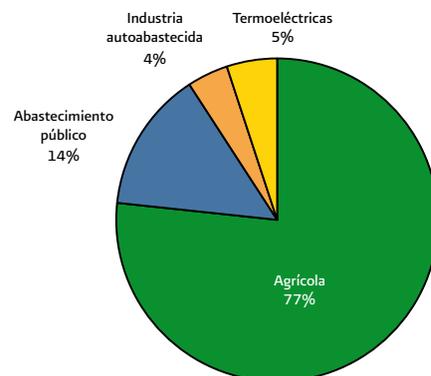




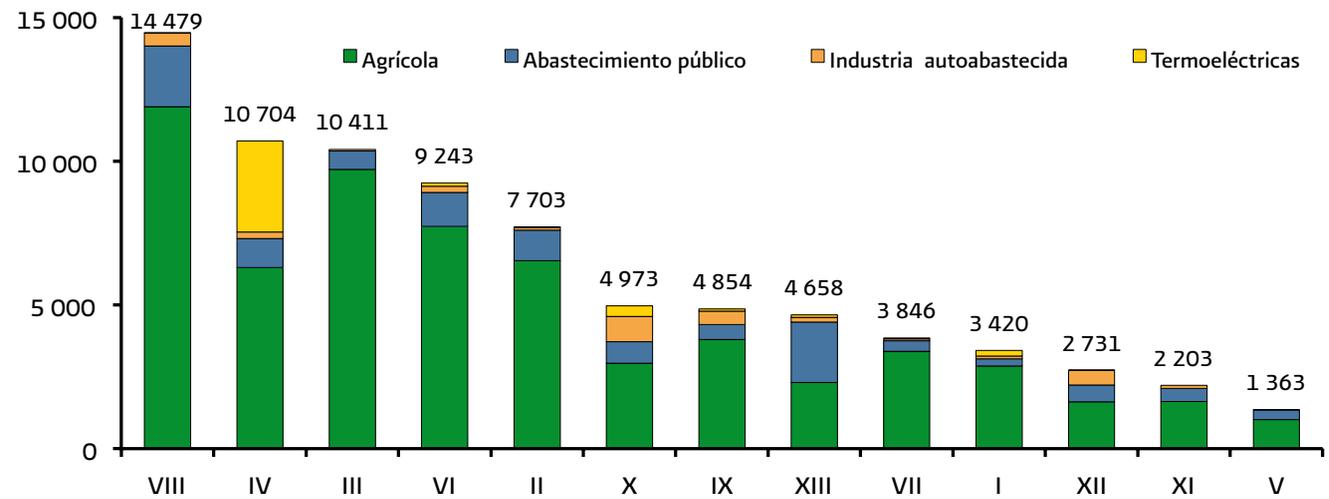
Intensidad de los usos consuntivos del agua

La siguiente gráfica muestra la forma en la que se han concesionado los volúmenes de agua para usos consuntivos en el país. Se puede observar que las regiones hidrológico administrativas que tienen concesionado un mayor volumen de agua son: VIII Lerma-Santiago-Pacífico, IV Balsas, III Pacífico Norte y VI Río Bravo. Cabe destacar que el uso agrupado agrícola supera el 80% de las concesiones totales en dichas Regiones, a excepción de la región IV Balsas, en donde la termoeléctrica de Petacalco, ubicada cerca de la desembocadura del río Balsas, ocupa un importante volumen de agua.

Distribución de los usos del agua en México



Volúmenes concesionados para usos consuntivos, por región hidrológico administrativa, 2009, (Millones de metros cúbicos, hm³)



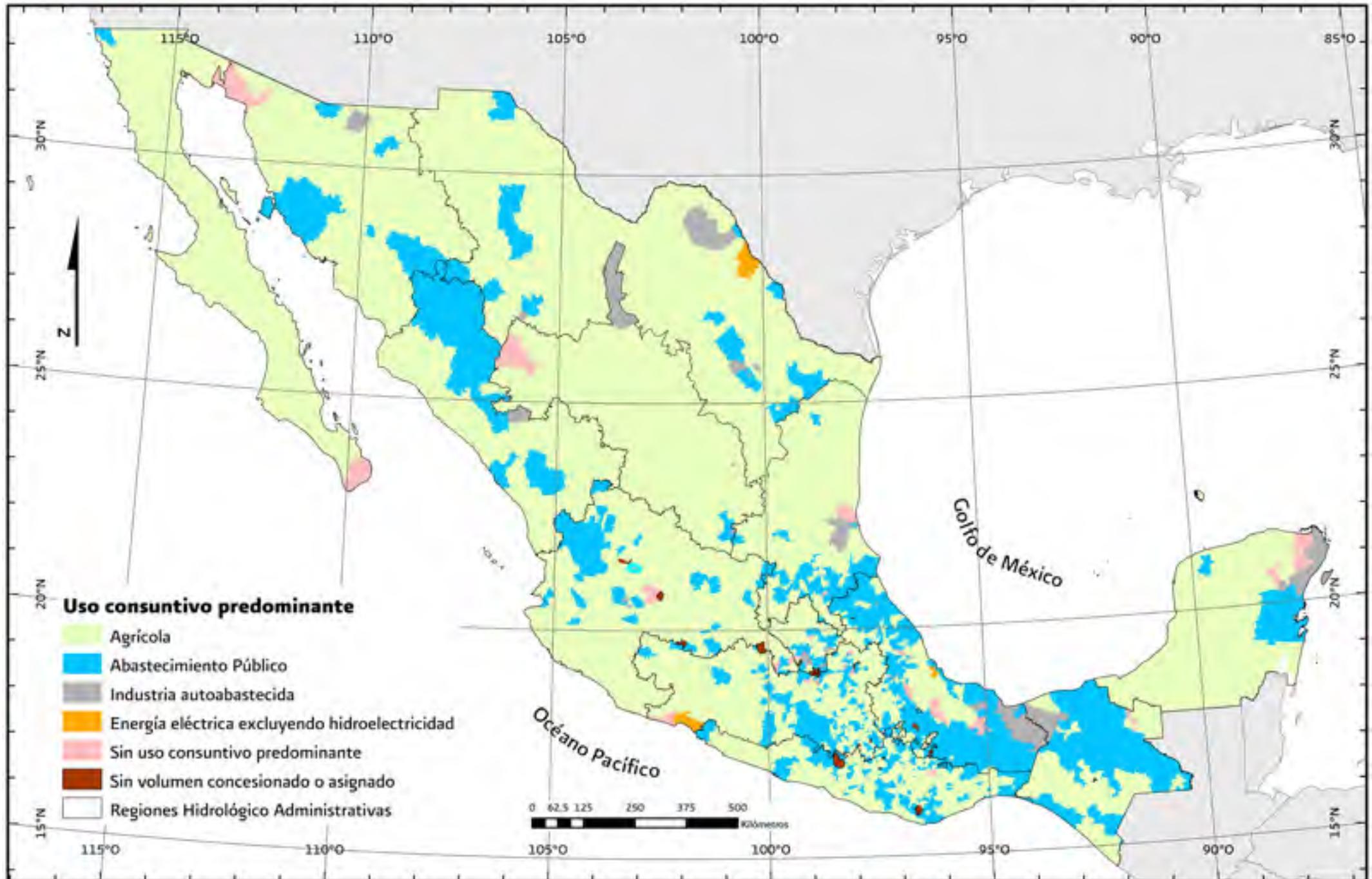
NOTA: La regionalización de los volúmenes se hizo con base en la ubicación de los aprovechamientos inscritos en el REPDA y no en el lugar de adscripción de los títulos respectivos.
FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de los volúmenes inscritos en el REPDA al 31 de diciembre de 2009.

Volúmenes concesionados para usos consuntivos, por región hidrológico administrativa, 2009. (Millones de metros cúbicos, hm³)

No.	Región hidrológico administrativa	Volumen total concesionado	Agrícola ^a	Abastecimiento público ^b	Industria autoabastecida sin termoeléctricas ^c	Termoeléctricas ^d
I	Península de Baja California	3 419.88	2 878.56	247.11	95.18	199.02
II	Noroeste	7 702.55	6 540.39	1 063.95	91.20	7.01
III	Pacífico Norte	10 410.65	9 713.93	639.27	57.46	0.00
IV	Balsas	10 704.40	6 305.67	1 008.76	219.73	3 170.23
V	Pacífico Sur	1 362.66	1 007.56	334.80	20.30	0.00
VI	Río Bravo	9 243.13	7 736.50	1 182.55	212.55	111.53
VII	Cuencas Centrales del Norte	3 846.49	3 382.65	371.50	64.02	28.32
VIII	Lerma-Santiago-Pacífico	14 478.91	11 891.01	2 121.14	446.09	20.67
IX	Golfo Norte	4 854.05	3 793.71	528.49	466.27	65.57
X	Golfo Centro	4 972.95	2 974.35	743.81	877.81	376.97
XI	Frontera Sur	2 202.54	1 639.46	458.93	104.16	0.00
XII	Península de Yucatán	2 731.07	1 631.11	588.18	502.73	9.05
XIII	Aguas del Valle de México	4 657.71	2 299.14	2 106.88	162.15	89.55
Total Nacional		80 587.00	61 794.04	11 395.39	3 319.65	4 077.93

NOTAS: Las sumas pueden no coincidir por el redondeo de las cifras. 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. a Incluye los rubros agrícola, pecuario, acuacultura, múltiples y otros de la clasificación del REPDA. b Incluye los rubros público urbano y doméstico de la clasificación del REPDA. c Incluye los rubros industrial, agroindustrial, servicios y comercio de la clasificación del REPDA. d Se incluye el volumen total concesionado para generación de energía eléctrica sin contar hidroelectricidad.

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de: CONAGUA: Subdirección General de Administración del Agua. Volúmenes inscritos en el REPDA al 31 de diciembre de 2009.





Grado de presión sobre el recurso hídrico

El porcentaje que representa el agua empleada en usos consuntivos respecto a la disponibilidad es un indicador del grado de presión que se ejerce sobre el recurso hídrico en un país, cuenca o región. Se considera que si el porcentaje es mayor al 40% se ejerce una fuerte presión sobre el recurso.

A nivel nacional, México experimenta un grado de presión del 17.5%, lo cual se considera de nivel moderado; sin embargo, la zona centro, norte y noroeste del país experimenta un grado de presión fuerte sobre el recurso. En la tabla siguiente se muestra el indicador para cada una de las regiones hidrológico-administrativas del país.



Grado de presión sobre el recurso hídrico. por región hidrológico administrativa. 2009

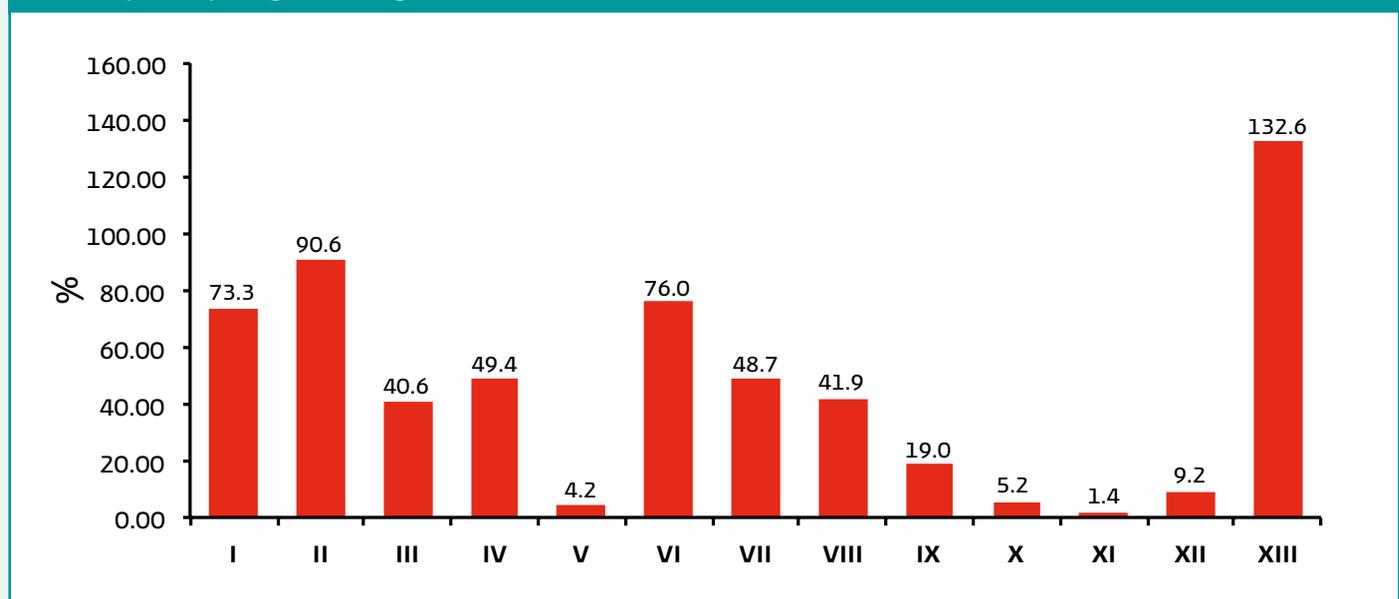
Región hidrológico administrativa	Volumen total de agua concesionado (mill. m ³)	Disponibilidad natural media (mill. m ³)	Grado de presión sobre el recurso hídrico (%)	Clasificación del grado de presión
I Península de Baja California	3 419.9	4 667	73.28	Fuerte
II Noroeste	7 702.6	8 499	90.63	Fuerte
III Pacífico Norte	10 410.7	25 630	40.62	Fuerte
IV Balsas	10 704.4	21 680	49.38	Fuerte
V Pacífico Sur	1 362.7	32 824	4.15	Escasa
VI Río Bravo	9 243.1	12 163	76.00	Fuerte
VII Cuencas Centrales del Norte	3 846.5	7 898	48.70	Fuerte
VIII Lerma-Santiago-Pacífico	14 478.9	34 533	41.93	Fuerte
IX Golfo Norte	4 854.0	25 564	18.99	Moderada
X Golfo Centro	4 972.9	95 866	5.19	Escasa
XI Frontera Sur	2 202.5	157 754	1.40	Escasa
XII Península de Yucatán	2 731.1	29 645	9.21	Escasa
XIII Aguas del Valle de México	4 657.7	3 513	132.58	Muy fuerte
Total	80 587.0	460 237	17.51	Moderada

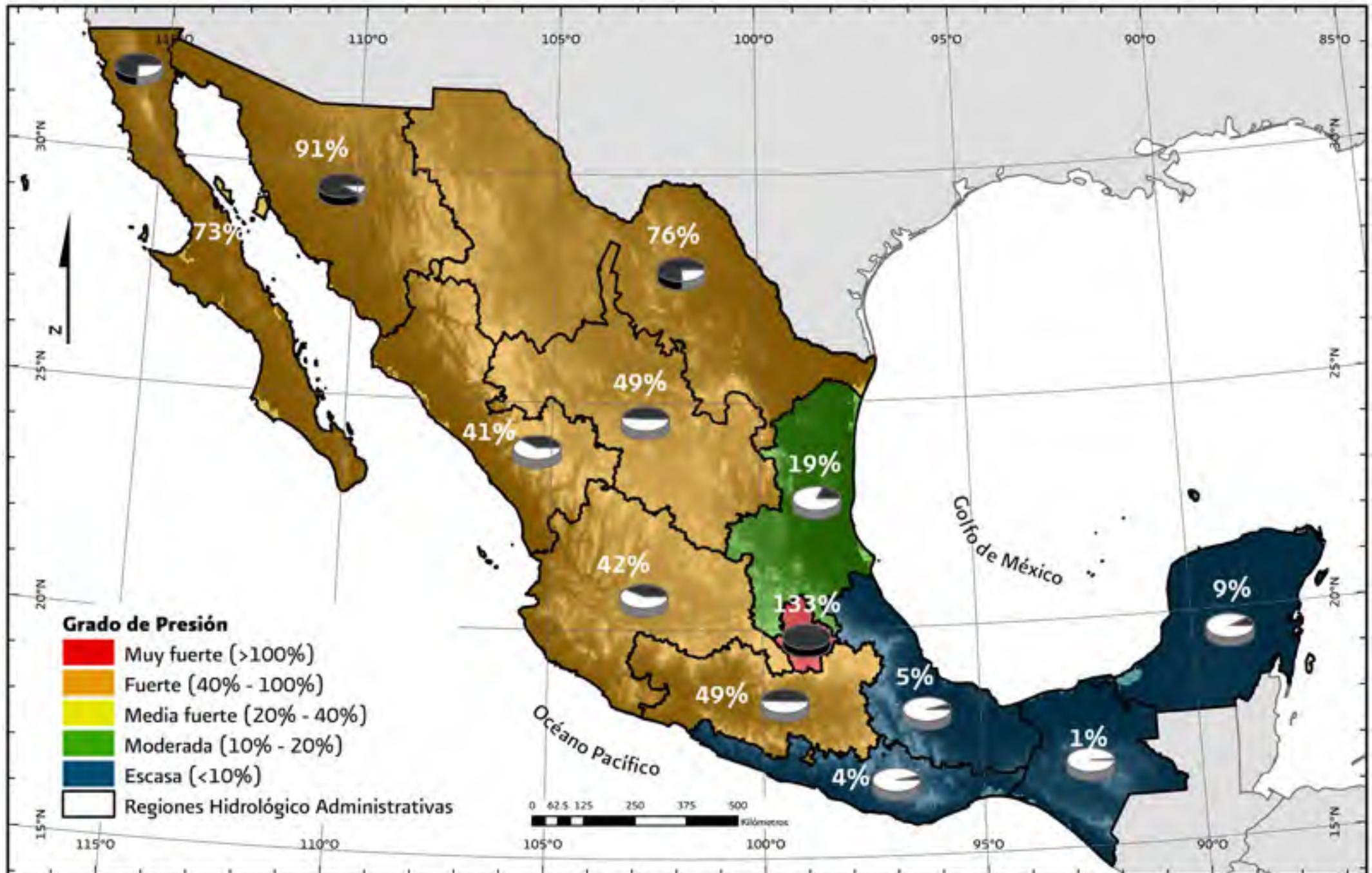
NOTA: Las sumas pueden no coincidir por el redondeo de las cifras.

Grado de presión sobre el recurso hídrico = $100 * (\text{Volumen total de agua concesionado} / \text{Disponibilidad natural media de agua})$.

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de: CONAGUA. Subdirección General de Administración del Agua. CONAGUA. Subdirección General Técnica.

Grados de presión por región hidrológico administrativa 2009







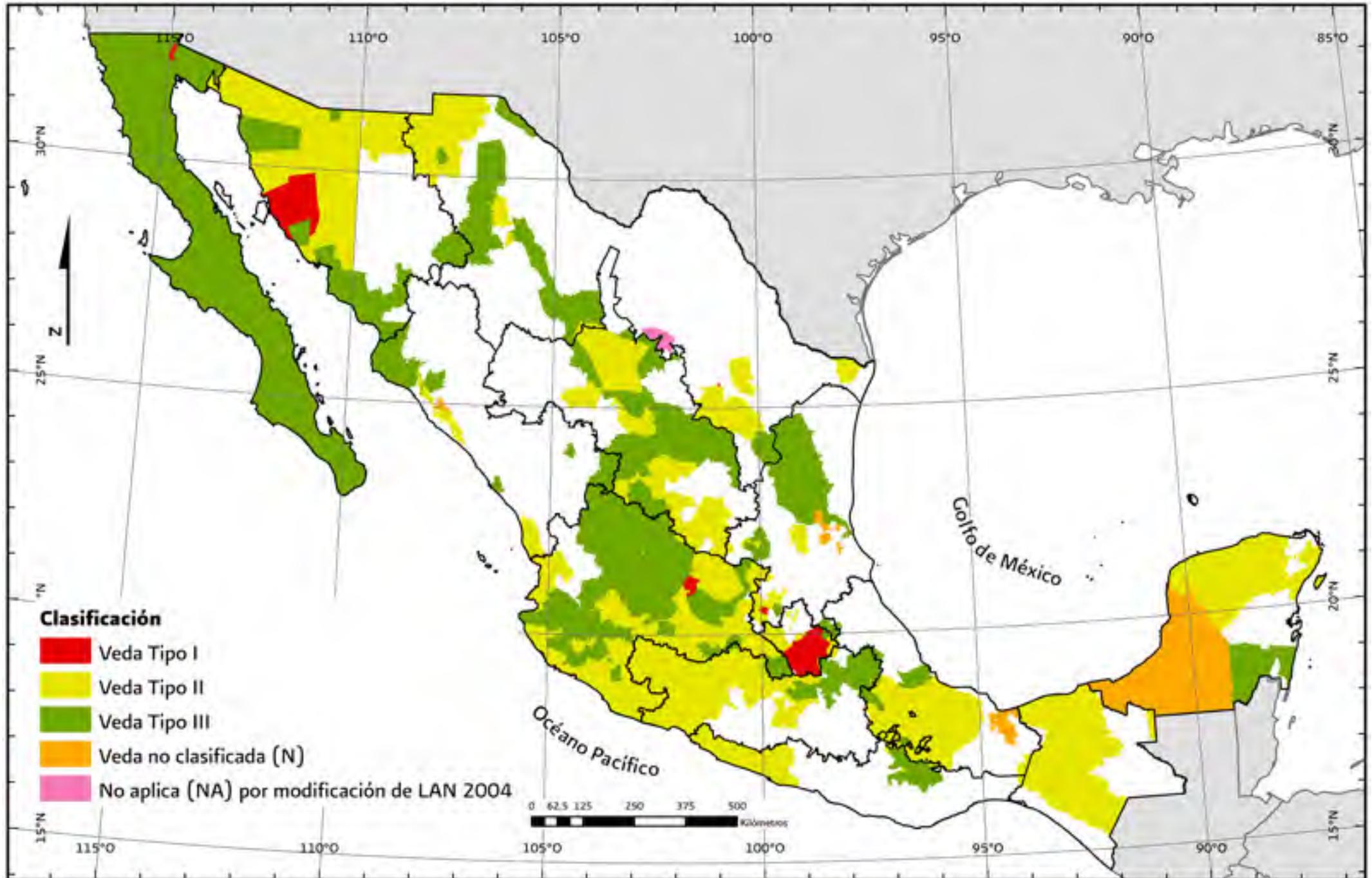
Zonas de veda para la extracción de agua subterránea

Con el fin de revertir la sobreexplotación de los acuíferos y cuencas del país, el Gobierno Federal ha emitido vedas que restringen las extracciones de agua en diversas zonas. En el caso de las aguas subterráneas, a diciembre de 2009 se tenían registradas 160 zonas de veda, decretadas o acordadas en el periodo del 1948 al 2007.

En el artículo 11 del Reglamento de la Ley de fecha 29 de diciembre de 1956, en materia de Aguas del Subsuelo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de febrero de 1958, se establecen 3 clases de veda:

- I.- Zonas de veda en las que no es posible aumentar las extracciones sin peligro de abatir peligrosamente o agotar los mantos acuíferos.
- II.- Zonas de veda en las que la capacidad de los mantos acuíferos solo permite extracciones para usos domésticos.
- III.- Zonas de veda en las que la capacidad de los mantos acuíferos permite extracciones limitadas para usos domésticos, industriales, de riego y otros.





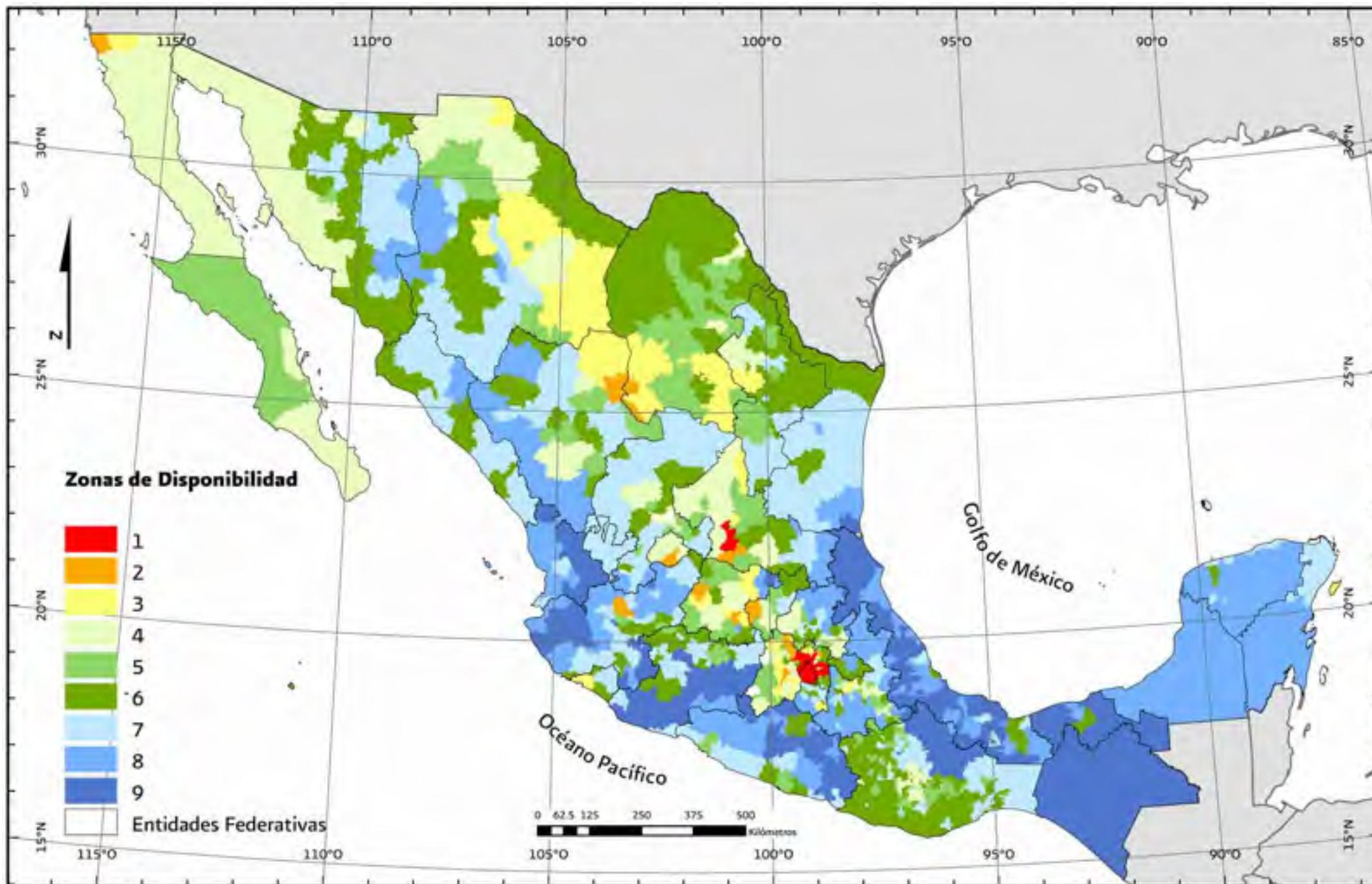


Zonas de disponibilidad para el cobro de derechos

Para el cobro de los derechos por explotación, uso o aprovechamiento de agua, la República Mexicana se encuentra dividida en nueve zonas de disponibilidad. La lista de municipios que pertenecen a cada zona de disponibilidad se encuentra en el Artículo 231 de la Ley Federal de Derechos (LFD), actualizada anualmente. En general el costo por metro cúbico es mayor en las zonas de menor disponibilidad.

LEY FEDERAL DE DERECHOS	
<p>Artículo 191-E. (Se deroga).</p>	
<p>Artículo 191-F. Las Entidades Federativas que hayan celebrado convenio de administración administrativa en materia fiscal federal con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, para que directamente, cuando así lo acordaron expresamente, ejerzan funciones administrativas de administración, sobre los ingresos que se obtengan por el cobro de los derechos a gas se refieren los artículos 191-D y 191-E de esta Sección, podrán la totalidad de los ingresos que se generen por la prestación de estos servicios.</p>	
<p>Sección Segunda Servicios Relacionados con el Agua y sus Bienes Públicos Afines:</p>	
<p>Artículo 192. Por el estudio, trámite y, en su caso, autorización de la explotación o arrendamiento de fuentas de agua y concesión, o de permisos y autorizaciones de transacción que se refieren, incluyendo el primer recibo que se emita de la Comisión Federal del Agua en el Registro Público de Derechos de Agua, se pagará el derecho de servicios relacionados con el agua, conforme a las siguientes cuotas:</p>	
I. Por cada título de asignación o concesión para explotación, usar o aprovechar aguas nacionales incluyendo su registro.	\$2,744.59
II. Por cada permiso de descarga de aguas residuales provenientes de procesos industriales a un cuerpo receptor, incluyendo su registro.	\$2,758.93









Impacto en la sociedad



Consejos de cuenca

La Ley de Aguas Nacionales 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.

Al 31 de diciembre de 2010, había 26 consejos de cuenca.



Características de los Consejos de cuenca, 2010 (situación al 30 de noviembre)

No.	Clave	Consejos de cuenca	Fecha de instalación	Organismo de cuenca	
1	01	Baja California Sur	3-Mar-00	I	Península de Baja California
2	02	Baja California	7-Dec-99	I	Península de Baja California
3	03	Alto Noroeste	13-Mar-99	II	Noroeste
4	04	Ríos Yaqui y Mátape	30-Aug-00	II	Noroeste
5	05	Río Mayo	30-Aug-00	II	Noroeste
6	06	Ríos Fuerte y Sinaloa	10-Dec-99	III	Pacífico Norte
7	07	Ríos Mocorito al Quelite	10-Dec-99	III	Pacífico Norte
8	08	Ríos Presidio al San Pedro	15-Jun-00	III	Pacífico Norte
9	09	Río Balsas	26-Mar-99	IV	Balsas
10	10	Costa de Guerrero	29-Mar-00	V	Pacífico Sur
11	11	Costa de Oaxaca	7-Apr-99	V	Pacífico Sur
12	12	Río Bravo	21-Jan-99	VI	Río Bravo
13	13	Nazas - Aguanaval	1-Dec-98	VII	Cuencas Centrales del Norte
14	14	Altiplano	23-Nov-99	VII	Cuencas Centrales del Norte
15	15	Lerma-Chapala	28-Jan-93	VIII	Lerma Santiago Pacífico
16	16	Río Santiago	14-Jul-99	VIII	Lerma Santiago Pacífico
17	17	Costa Pacífico Centro	25-Feb-09	VIII	Lerma Santiago Pacífico
18	18	Ríos San Fernando - Soto La Marina	26-Aug-99	IX	Golfo Norte
19	19	Río Pánuco	26-Aug-99	IX	Golfo Norte
20	20	Ríos Tuxpan al Jamapa	12-Sep-00	X	Golfo Centro
21	21	Río Papaloapan	16-Jun-00	X	Golfo Centro
22	22	Río Coatzacoalcos	16-Jun-00	X	Golfo Centro
23	23	Costa de Chiapas	26-Jan-00	XI	Frontera Sur
24	24	Ríos Grijalva y Usumacinta	11-Aug-00	XI	Frontera Sur
25	25	Península de Yucatán	14-Dec-99	XII	Península de Yucatán
26	26	Valle de México	11-Nov-96	XIII	Agua del Valle de México

FUENTE: CONAGUA. Coordinación General de Atención de Emergencias y Consejos de Cuenca.







Comisiones de cuenca

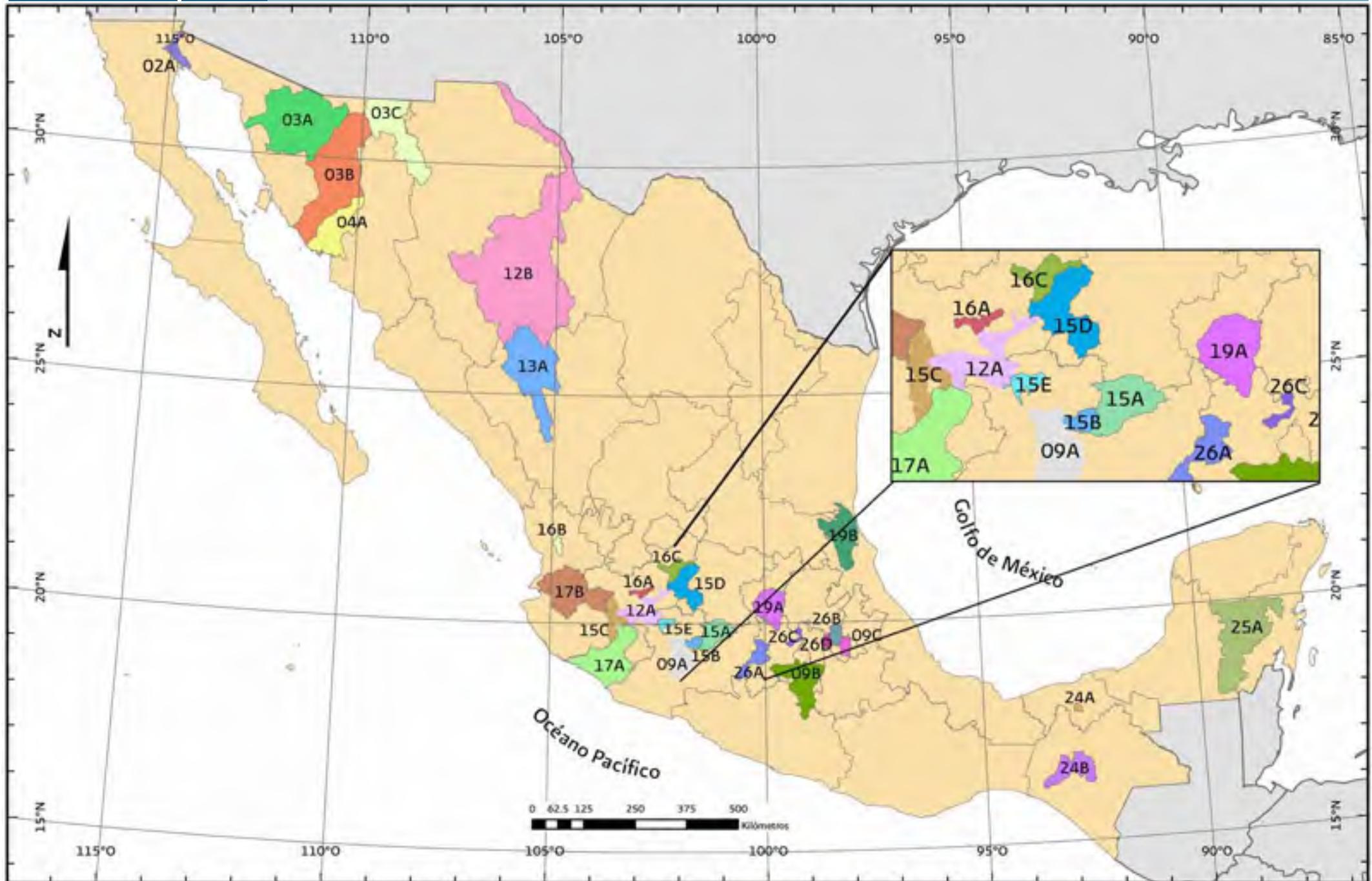
En el proceso de consolidación de los consejos de cuenca, se vio la necesidad de atender problemáticas muy específicas en zonas geográficas más localizadas, por lo que se crearon órganos auxiliares entre los que se encuentran las comisiones de cuenca que atienden subcuencas. Al 31 de diciembre de 2010, se habían creado e instalado 30 comisiones de cuenca.



Características de las comisiones de cuenca, 2010 (situación al 31 de diciembre)

No.	Clave	Comisión de cuenca	Fecha de instalación	Entidades federativas	Consejo de cuenca		Organismo de cuenca	
1	02A	Río Colorado	7-Dec-99	Baja California y Sonora	2	Baja California	I	Península de Baja California
2	03A	Río Concepción	29-Sep-04	Sonora	3	Alto Noroeste	II	Noroeste
3	03B	Río Sonora	14-Dec-04	Sonora	3	Alto Noroeste	II	Noroeste
4	03C	San Pedro	24-Oct-07	Sonora	3	Alto Noroeste	II	Noroeste
5	04A	Río Mátape	17-Feb-04	Sonora	4	Ríos Yaqui y Mátape	II	Noroeste
6	09A	Río Cupatitzio	4-Aug-04	Michoacán de Ocampo	9	Río Balsas	IV	Balsas
7	09B	Río Apatlaco	12-Sep-07	Morelos	9	Río Balsas	IV	Balsas
8	09C	Ríos Atoyac-Zahuapan	26-Nov-09	Tlaxcala	9	Río Balsas	IV	Balsas
9	12A	Río Conchos	21-Jan-99	Chihuahua y Durango	12	Río Bravo	VI	Río Bravo
10	13A	Alto Nazas	14-Dec-09	Coahuila	13	Nazas-Aguanaval	VIII	Cuencas Centrales del Norte
11	15A	Río Turbio	15-Jun-07	Guanajuato	15	Jerma Chapala	VIII	Jerma Santiago Pacífico
12	15B	Cuenca Propia del Lago de Chapala	2-Sep-98	Jalisco y Michoacán	15	Jerma Chapala	VIII	Jerma Santiago Pacífico
13	15C	Lago de Pátzcuaro	18-May-04	Michoacán de Ocampo	15	Jerma Chapala	VIII	Jerma Santiago Pacífico
14	15D	Lago de Cuitzeo	18-Aug-06	Michoacán de Ocampo	15	Jerma Chapala	VIII	Jerma Santiago Pacífico
15	15E	Laguna de Zapotlán	30-May-07	Jalisco	15	Jerma Chapala	VIII	Jerma Santiago Pacífico
16	15F	Río Duero	30-Oct-08	Michoacán de Ocampo	15	Jerma Chapala	VIII	Jerma Santiago Pacífico
17	16A	Del Río Calderón	28-Feb-06	Jalisco	16	Río Santiago	VIII	Jerma Santiago Pacífico
18	16B	Río Mololoa	21-Aug-07	Jalisco	16	Río Santiago	VIII	Jerma Santiago Pacífico
19	16C	Altos de Jalisco	26-Aug-08	Jalisco	16	Río Santiago	VIII	Jerma Santiago Pacífico
20	17A	Ayuquila - Armería	15-Oct-98	Colima y Jalisco	17	Costa Pacífico Centro	VIII	Jerma Santiago Pacífico
21	17B	Río Ameca	9-Aug-04	Jalisco y Nayarit	17	Costa Pacífico Centro	VIII	Jerma Santiago Pacífico
22	19A	Río San Juan (Pánuco)	1-Aug-97	Querétaro de Arteaga, Hidalgo y México	19	Río Pánuco	IX	Golfo Norte
23	19B	Guayalejo-Tamesí	7-Mar-08	Tamaulipas	19	Río Pánuco	IX	Golfo Norte
24	24A	Cuenca Baja de los Ríos Grijalva y Carrizal	26-Oct-07	Tabasco	24	Ríos Grijalva y Usumacinta	XI	Frontera Sur
25	24B	Cañón del Sumidero	15-Dec-08	Chiapas	24	Ríos Grijalva y Usumacinta	XI	Frontera Sur
26	25A	Río Hondo	10-Mar-09	Quintana Roo	25	Península de Yucatán	XII	Península de Yucatán
27	26A	Valle de Bravo	16-Oct-03	México	26	Valle de México	XIII	Aguas del Valle de México
28	26B	Laguna de Tecocomulco	14-Jul-05	Hidalgo	26	Valle de México	XIII	Aguas del Valle de México
29	26C	Presa de Guadalupe	11-Jan-06	México	26	Valle de México	XIII	Aguas del Valle de México
30	26D	Ríos Amecameca y de la Compañía	22-Oct-08	México	26	Valle de México	XIII	Aguas del Valle de México

FUENTE: CONAGUA. Coordinación General de Atención de Emergencias y Consejos de Cuenca.





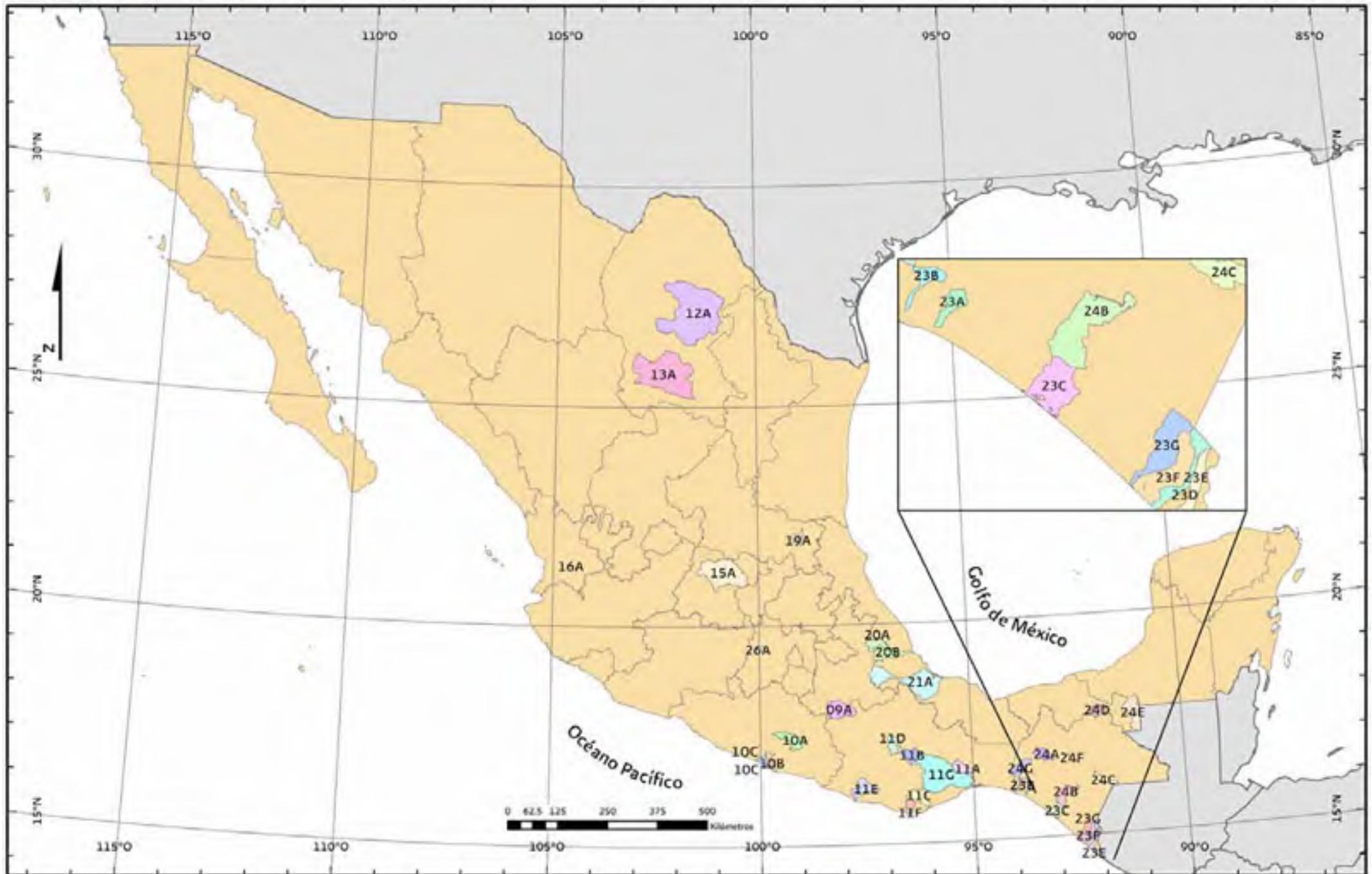
Comités de cuenca

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 entre los que se encuentran los Comités de Cuenca que atienden micro-cuencas. Al 31 de diciembre de 2010, se habían creado e instalado 34 comités de cuenca.

Características de los comités de cuenca, 2010

No.	Clave	Comité de cuenca	Fecha de instalación	Entidades federativas	Consejo de cuenca		Organismo de cuenca	
1	09a	Río Mixteco	20-Jun-08	Oaxaca	9	Río Balsas	IV	Balsas
2	10a	Río Huacapa - Río Azul	1-Aug-03	Guerrero	10	Costa de Guerrero	V	Pacífico Sur
3	10b	Río la Sabana - Laguna de Tres Palos	11-Dec-03	Guerrero	10	Costa de Guerrero	V	Pacífico Sur
4	10c	Laguna de Coyuca - Laguna Mitla	27-Sep-07	Guerrero	10	Costa de Guerrero	V	Pacífico Sur
5	11a	Río los Perros	18-Nov-99	Oaxaca	11	Costa de Oaxaca	V	Pacífico Sur
6	11b	Río Salado	18-May-01	Oaxaca	11	Costa de Oaxaca	V	Pacífico Sur
7	11c	Río Copalita	19-Apr-02	Oaxaca	11	Costa de Oaxaca	V	Pacífico Sur
8	11d	Río Atoyac	7-Aug-02	Oaxaca	11	Costa de Oaxaca	V	Pacífico Sur
9	11e	Río Verde	10-Jun-04	Oaxaca	11	Costa de Oaxaca	V	Pacífico Sur
10	11f	Río Tonameca, Río Magdalena y Alto Copalita	20-Aug-04	Oaxaca	11	Costa de Oaxaca	V	Pacífico Sur
11	11g	Río Tehuantepec	6-Dec-05	Oaxaca	11	Costa de Oaxaca	V	Pacífico Sur

12	12a	Región Centro de Coahuila	22-Nov-05	Coahuila de Zaragoza	12	Río Bravo	VI	Río Bravo
13	13a	Parras-Paila	27-Jun-07	Coahuila de Zaragoza	13	Nazas - Aguanaval	VII	Cuencas Centrales del Norte
14	19a	Río Valles	10-Dec-02	San Luis Potosí	19	Río Pánuco	IX	Golfo Norte
15	20a	Río Pixquiac	12-Mar-09	Veracruz de Ignacio de la Llave	20	Río Tuxpan al Jamapa	X	Golfo Centro
16	20b	Río La Antigua	30-Mar-10	Veracruz de Ignacio de la Llave	20	Río Tuxpan al Jamapa	X	Golfo Centro
17	21a	Río Blanco	16-Jun-00	Veracruz de Ignacio de la Llave	21	Río Papaloapan	X	Golfo Centro
18	23a	Río Zanatenco	23-Aug-02	Chiapas	23	Costa de Chiapas	XI	Frontera Sur
19	23b	Río Lagartero	11-Sep-03	Chiapas	23	Costa de Chiapas	XI	Frontera Sur
20	23c	Río Coapa	15-Oct-03	Chiapas	23	Costa de Chiapas	XI	Frontera Sur
21	23d	Río Coatán	31-Aug-05	Chiapas	23	Costa de Chiapas	XI	Frontera Sur
22	23e	Río Cahoacán	7-Dec-09	Chiapas	23	Costa de Chiapas	XI	Frontera Sur
23	24a	Río Sabinal	22-Mar-03	Chiapas	24	Ríos Grijalva y Usumacinta	XI	Frontera Sur
24	24b	Río Cuxtepec	2-May-03	Chiapas	24	Ríos Grijalva y Usumacinta	XI	Frontera Sur
25	24c	Lagunas de Montebello	20-Apr-06	Chiapas	24	Ríos Grijalva y Usumacinta	XI	Frontera Sur
26	24d	Laguna de Catazaja	5-Jun-06	Chiapas	24	Ríos Grijalva y Usumacinta	XI	Frontera Sur
27	24e	Río San Pedro-Missicab	17-Nov-06	Tabasco	24	Ríos Grijalva y Usumacinta	XI	Frontera Sur
28	24f	Valle de Jovel	5-Jun-07	Chiapas	24	Ríos Grijalva y Usumacinta	XI	Frontera Sur
29	26a	Villa Victoria-San José del Rincón	13-Oct-08	Hidalgo	26	Valle de México	XIII	Agua del Valle de México
30	15a	Alto Río Laja	12-Jul-10	Guanajuato	15	Lerma Chapala	VIII	Lerma Santiago Pacífico
31	23f	Río Huehuetlán	23-Nov-10	Chiapas	23	Costa de Chiapas	XI	Frontera Sur
32	23g	Río Huixtla	23-Nov-10	Chiapas	23	Costa de Chiapas	XI	Frontera Sur
33	16a	Santa María del Oro	21-Oct-10	Nayarit	16	Río Santiago	VIII	Lerma Santiago Pacífico
34	24g	Río Cintalapa	30-Nov-10	Chiapas	24	Ríos Grijalva y Usumacinta	XI	Frontera Sur





Comités de agua subterránea

Con el fin de lograr el uso sustentable del agua en los acuíferos del país, se han creado Comités Técnicos de Aguas Subterráneas (COTAS). Al 31 de diciembre de 2010 se habían creado 81 COTAS.

Comités Técnicos de Aguas Subterráneas 2010 (COTAS, situación al 31 de diciembre)

No.	Región hidrológica	Número de COTAS
I	Península de Baja California	19
II	Noroeste	5
III	Pacífico Norte	5
IV	Balsas	3
V	Pacífico Sur	1
VI	Río Bravo	12
VII	Cuencas Centrales del Norte	9
VIII	Lerma Santiago Pacífico	17
IX	Golfo Norte	6
X	Golfo Centro	3
XI	Frontera Sur	0
XII	Península de Yucatán	0
XIII	Aguas del Valle de México	1
	TOTAL	81

FUENTE: CONAGUA. Coordinación General de Atención de Emergencias y Consejo de Cuenca

Características de los Comités Técnicos de Agua Subterráneas, 2010 (COTAS, situación al 31 de diciembre)

No.	Clave	COTAS	Fecha de instalación	Consejos de cuenca
1	0101	Comité Técnico de Aguas Subterráneas Comondú, A.C. (Antes Valle de Santo Domingo)	23-Apr-98	Baja California Sur
2	0102	Valle de los Planes	24-Apr-98	Baja California Sur
3	0103	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero La Paz-Carrizal, A.C.	7-Jul-98	Baja California Sur
4	0104	San José del Cabo	21-Oct-98	Baja California Sur
5	0105	Valle de Vizcaíno	18-Mar-99	Baja California Sur
6	0106	Valle de Todos Santos-El Pescadero	30-Mar-00	Baja California Sur
7	0107	Valle de Mulegé	29-Nov-01	Baja California Sur
8	0201	Acuífero de Camalú	6-May-99	Baja California
9	0202	Acuífero de la Colonia Vicente Guerrero	6-May-99	Baja California
10	0203	Acuífero de San Quintín	6-May-99	Baja California
11	0204	Acuífero de San Simón	6-May-99	Baja California
12	0205	COTAS de San Rafael, A.C.	11-Aug-99	Baja California
13	0206	Acuífero de San Telmo	11-Aug-99	Baja California
14	0207	COTAS del Acuífero de San Vicente, A.C.	11-Aug-99	Baja California
15	0208	Acuífero de Santo Tomás	11-Aug-99	Baja California
16	0209	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero de Maneadero, A.C.	28-Oct-99	Baja California
17	0210	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Valle de Guadalupe, A.C.	28-Oct-99	Baja California
18	0211	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero de Ojos Negros, A.C.	7-Feb-03	Baja California
19	0212	Comité Técnico de Aguas del Valle de Trinidad, A.C.	7-Feb-03	Baja California
20	0301	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero del Zanjón, A.C.	5-Apr-01	Alto Noroeste
21	0302	Acuífero del Río San Miguel	3-Jun-01	Alto Noroeste
22	0303	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero Mesa del Seri-La Victoria, A.C.	22-Jun-01	Alto Noroeste
23	0401	Comité Técnico de Aguas Subterráneas de Guerrero - Yepomera	26-May-06	Río Yaqui y Mátape
24	0402	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero de San José de Guaymas	10-Aug-07	Río Yaqui y Mátape
25	0801	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero Vicente Guerrero-Poanas, A.C.	4-Apr-03	Río Presidio al San Pedro
26	0802	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero Valle de Canatlán, A.C.	29-Apr-03	Río Presidio al San Pedro
27	0803	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero Valle del Guadiana, A.C.	14-Oct-03	Río Presidio al San Pedro
28	0804	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero 1005 Madero Victoria, A.C.	14-Jan-05	Río Presidio al San Pedro
29	0805	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Valle de Santiaguillo, A.C.	18-Jan-05	Río Presidio al San Pedro
30	0901	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero de Tecamachalco, A.C.	1-Jul-01	Río Balsas

Características de los Comités Técnicos de Agua Subterráneas, 2010 (COTAS, situación al 31 de diciembre)				
No.	Clave	COTAS	Fecha de instalación	Consejos de cuenca
31	0902	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero Huamantla-Libres-Oriental-Perote, A.C.	6-Jul-01	Río Balsas
32	0903	Comité Técnico de Aguas del Acuífero del Alto Atoyac, A.C.	7-Nov-01	Río Balsas
33	1101	Comité Técnico de Aguas Subterráneas de Valles Centrales, A.C. (Antes Valle de Zimatlán)	4-Jul-02	Costa de Oaxaca
34	1201	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero de Jiménez-Camargo, A.C.	5-Dec-01	Río Bravo
35	1202	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero de Cuauhtémoc, Chihuahua, A.C.	30-Aug-02	Río Bravo
36	1203	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero Ascensión Chihuahua, A.C.	30-Sep-02	Río Bravo
37	1204	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero de Casas Grandes, Chihuahua, A.C.	8-Nov-02	Río Bravo
38	1205	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero de Janos, A.C.	15-Nov-02	Río Bravo
39	1206	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero del Cañón del Derramadero	20-Feb-03	Río Bravo
40	1207	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero de Buenaventura	5-Dec-03	Río Bravo
41	1208	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero de Baja Babicora	6-Dec-03	Río Bravo
42	1209	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero Valle de Tarabillas	3-Dec-04	Río Bravo
43	1210	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero Cuatrociénegas-Ocampo	28-Mar-07	Río Bravo
44	1211	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero Cuatrociénegas	5-Dec-08	Río Bravo
45	1212	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero Saltillo-Ramos Arizpe	5-Mar-09	Río Bravo
46	1301	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero Principal de la Comarca Lagunera, A.C.	5-Sep-00	Nazas - Aguanaval
47	1302	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero del Aguanaval, A.C.	24-Nov-00	Nazas - Aguanaval
48	1303	Acuífero General Cepeda-Sauceda	30-May-02	Nazas - Aguanaval
49	1401	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero Cedral-Matehuala, A.C.	20-Sep-00	Altiplano
50	1402	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero El Barril, del Estado de San Luis Potosí, A.C.	20-Sep-00	Altiplano
51	1403	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero del Valle de San Luis Potosí, A.C.	20-Sep-00	Altiplano
52	1404	Comité Técnico de Aguas del Acuífero de Valle de Arista, A.C.	20-Sep-00	Altiplano
53	1405	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero de Calera, A.C.	24-Nov-00	Altiplano
54	1406	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero Chupaderos, A.C.	24-Nov-00	Altiplano
55	1501	Consejo Técnico de Aguas de Celaya, A.C.	28-Nov-97	Lerma Chapala
56	1502	Consejo Técnico de Aguas de Laguna Seca, A.C.	28-Nov-97	Lerma Chapala
57	1503	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero del Valle de Querétaro, A.C.	20-Feb-98	Lerma Chapala
58	1504	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero de Amazcala, A.C.	25-Sep-98	Lerma Chapala
59	1505	Consejo Técnico de Aguas de León, A.C.	1-Oct-98	Lerma Chapala
60	1506	Consejo Técnico de Aguas de Silao-Romita, A.C.	1-Oct-98	Lerma Chapala
61	1507	Consejo Técnico de Aguas de Irapuato-Valle de Santiago, A.C.	6-Nov-98	Lerma Chapala

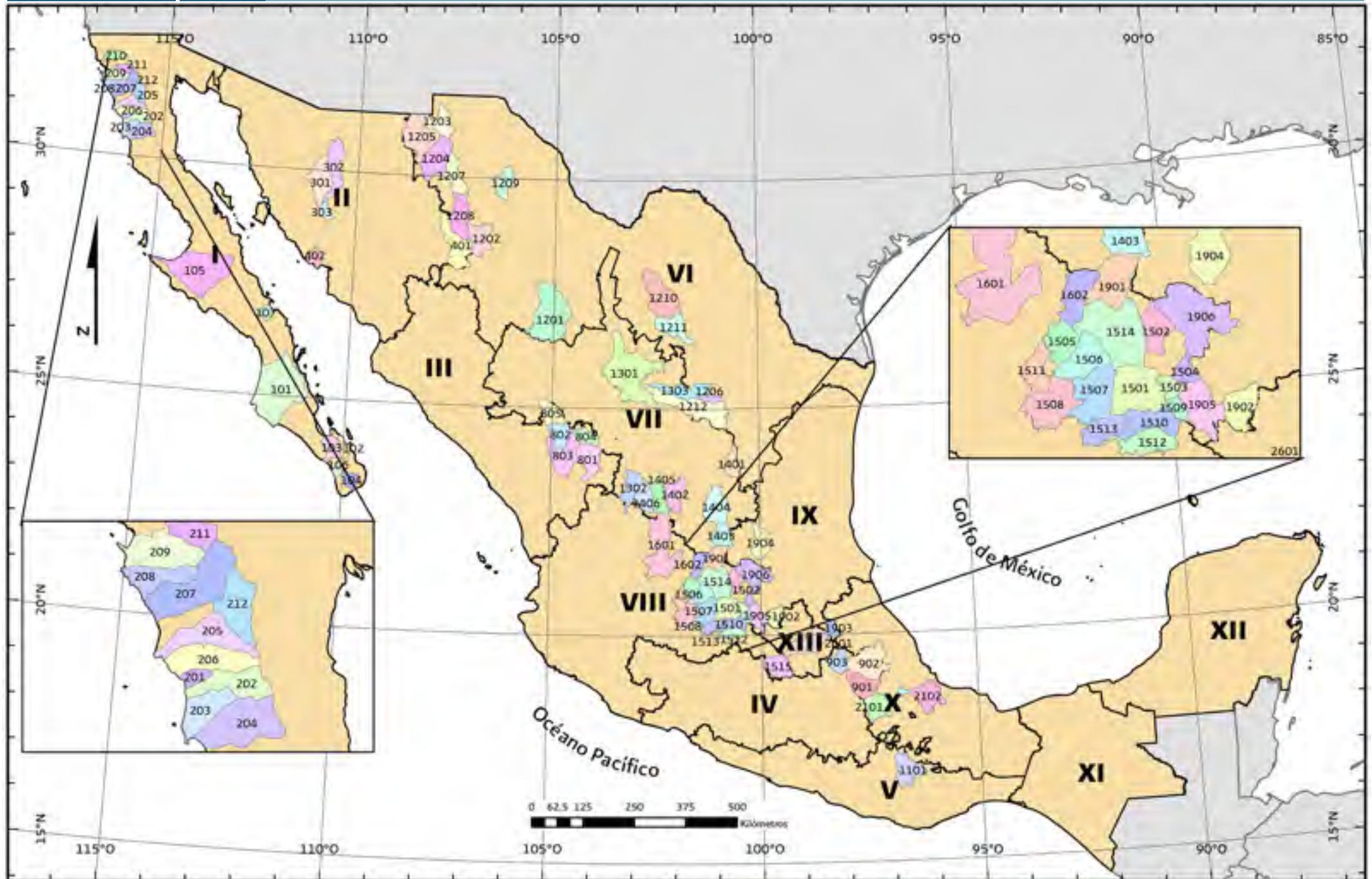


Características de los Comités Técnicos de Agua Subterráneas, 2010 (COTAS, situación al 31 de diciembre)

No.	Clave	COTAS	Fecha de instalación	Consejos de cuenca
62	1508	Consejo Técnico de Aguas de Pénjamo-Abasolo, A.C.	6-Nov-98	Lerma Chapala
63	1509	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero de Huimilpan, A.C.	10-Dec-98	Lerma Chapala
64	1510	Consejo Técnico de Aguas de Salvatierra-La Cuevita, A.C.	7-Jan-99	Lerma Chapala
65	1511	Consejo Técnico de Aguas del Río Turbio, A.C.	1-Jun-99	Lerma Chapala
66	1512	Consejo Técnico de Aguas de Acámbaro-Cuitzeo, A.C.	25-Aug-99	Lerma Chapala
67	1513	Consejo Técnico de Aguas de Moroleón-Ciénega Prieta, A.C.	31-Aug-99	Lerma Chapala
68	1514	Consejo Técnico de Aguas de Río Laja, A.C.	1-Oct-99	Lerma Chapala
69	1515	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero del Valle de Toluca, A.C.	30-Jul-03	Lerma Chapala
70	1601	Comité de Aguas Subterráneas del Acuífero Interestatal Ojo caliente Aguascalientes Encarnación, A.C.	18-Apr-00	Río Santiago
71	1602	Consejo Técnico de Aguas de Ocampo, A.C.	17-Feb-06	Río Santiago
72	1901	Comité Técnico de Aguas del Acuífero Interestatal Jaral de Berrios-Villa de Reyes, A.C.	23-Nov-99	Río Pánuco
73	1902	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero Huichapan-Tecoautla-Nopala, A.C.	12-Sep-00	Río Pánuco
74	1903	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero del Valle de Tulancingo, A.C.	25-Jul-02	Río Pánuco
75	1904	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero de Río Verde, A.C.	8-Oct-04	Río Pánuco
76	1905	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero del Valle de San Juan del Río, A.C.	21-Oct-04	Río Pánuco
77	1906	Consejo Técnico de Aguas de Sierra Gorda, A.C.	14-Dec-05	Río Pánuco
78	2101	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero del Valle de Tehuacán, A.C.	17-Jul-01	Río Papaloapan
79	2102	Comité Técnico de Aguas Subterráneas el Acuífero de los Naranjos, A.C.	23-Jun-06	Río Papaloapan
80	2103	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero Omealca-Huixcolotla	12-Jun-09	Río Papaloapan
81	2601	Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero Cuautitlán-Pachuca	24-Nov-06	Valle de México

FUENTE: CONAGUA. Coordinación General de Atención de Emergencias y Consejos de Cuenca.







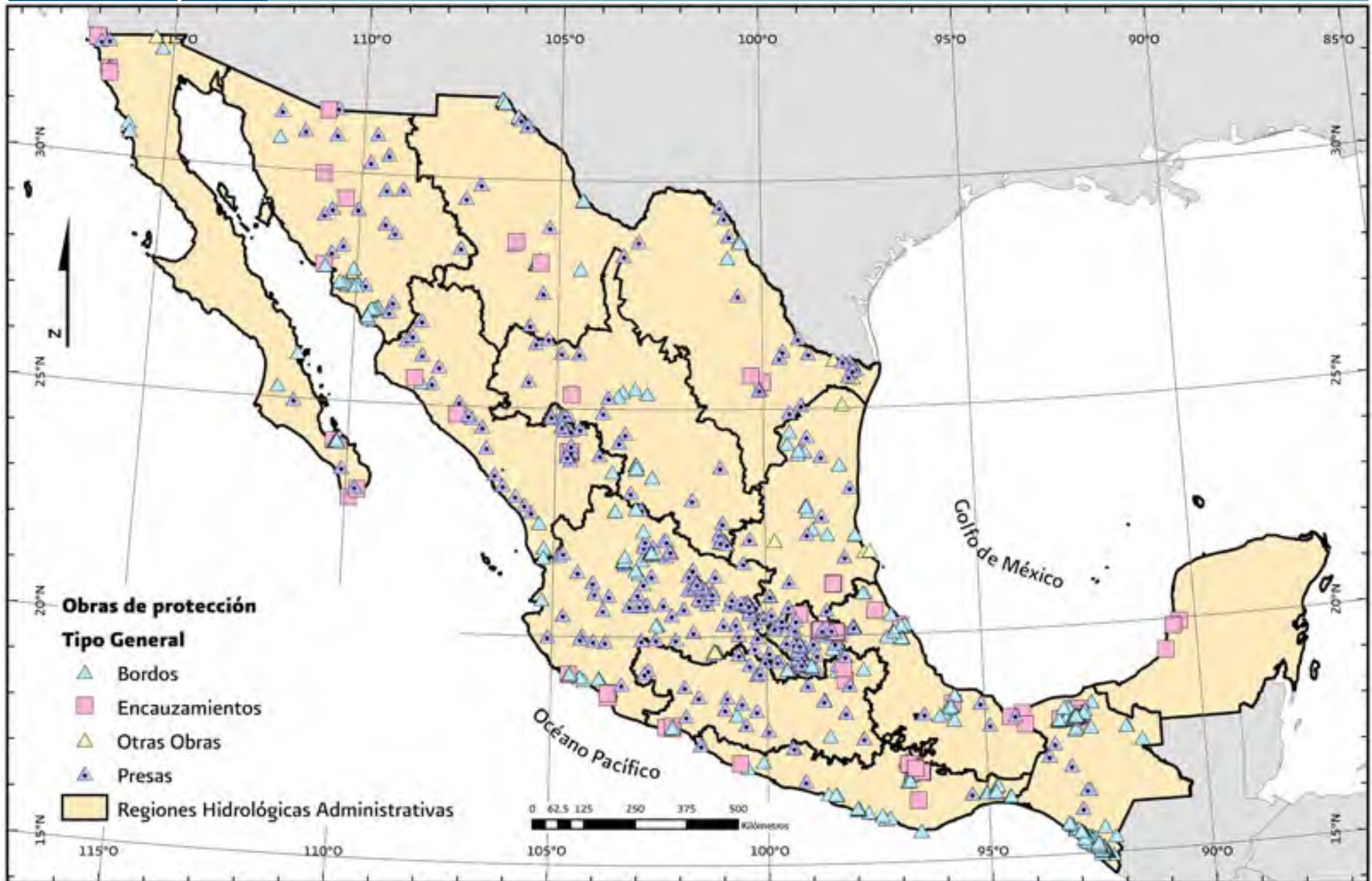
Obras de protección contra inundaciones

Dentro del 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 mantenimiento de infraestructura de protección y la coordinación interinstitucional, cabe destacar la reciente integración del Inventario Nacional de Obras de Protección contra Inundaciones (INOPCI).



Obras de protección contra inundaciones

Fuente: Conagua. Subdirección General de Programación. 2010. Elaborado a partir de: Conagua. Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola. Inventario Nacional de Obras de Protección contra Inundaciones en Cauces Naturales, 2008.





Comités de playas limpias

En el marco del Programa Playas Limpias, se promueve el saneamiento de las playas, y las cuencas y acuíferos asociados a las mismas. La finalidad del programa es prevenir y revertir la contaminación de las playas mexicanas, respetando la ecología nativa, haciéndolas competitivas y así elevar la calidad y el nivel de vida de la población local y del turismo. Para el desarrollo del programa se han instalado Comités de Playas Limpias en los diversos destinos turísticos, los cuales están encabezados por el presidente del municipio y que cuenta con la presencia de representantes de SEMARNAT, PROFEPA, SEMAR, SECTUR, COFEPRIS y la CONAGUA, así como de representantes de asociaciones y de la iniciativa privada.

Los comités de playas limpias son órganos auxiliares de los consejos de cuenca 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 del turismo, además de la competitividad de las playas. Al 31 de diciembre de 2010, se habían instalado 36 Comités.

No.	Nombre	Fecha de instalación	Entidades federativas	Región hidrológica administrativa
1	Ensenada	22-Jul-05	Baja California	I Península de Baja California
2	Tijuana	27-May-04	Baja California	I Península de Baja California
3	Rosarito	12-Mar-04	Baja California	I Península de Baja California
4	Mexicali	28-Mar-08	Baja California	I Península de Baja California
5	La Paz	22-Jul-03	Baja California Sur	I Península de Baja California
6	Los Cabos	17-Oct-03	Baja California Sur	I Península de Baja California
7	Estado de Sonora	18-Nov-03	Sonora	II Noroeste
8	Municipal de Playas Limpias de Huatabampo	2-Mar-07	Sonora	II Noroeste
9	Puerto Peñasco, Sonora	3-Mar-06	Sonora	II Noroeste
10	Bahía de Altata	27-Feb-06	Sonora	III Pacífico Norte
11	Ciudad de Mazatlán	27-Jun-03	Sonora	III Pacífico Norte
12	Lázaro Cárdenas Michoacán	21-Jul-05	Michoacán de Ocampo	IV Balsas
13	Santa María Huatulco	15-Oct-03	Oaxaca	V Pacífico Sur
14	Santa María Colotepec	30-Sep-08	Oaxaca	V Pacífico Sur
15	Puerto Ángel, Zipolite y Municipio de San Pedro Pochutla	24-May-05	Oaxaca	V Pacífico Sur
16	Puerto Escondido Mpio. de San Pedro Mixtepec y Complejo Lagunar de Manialtepec Tututepec, Juquila	26-Mar-04	Oaxaca	V Pacífico Sur
17	Ixtapa - Zihuatanejo, Municipio de José Azueta, Guerrero	14-Mar-06	Guerrero	V Pacífico Sur
18	Acapulco	7-Apr-06	Guerrero	V Pacífico Sur
19	Armería Tecomán	12-Jun-08	Colima	VIII Lerma Santiago Pacífico
20	Estados de Jalisco y Nayarit	4-Aug-03	Jalisco y Nayarit	VIII Lerma Santiago Pacífico
21	Manzanillo, Colima	11-Jul-03	Colima	VIII Lerma Santiago Pacífico
22	La Pesca - Mpio. Soto La Marina	24-Oct-07	Tamaulipas	IX Golfo Norte
23	Pánuco en el Estado de Tamaulipas	11-Sep-03	Tamaulipas	IX Golfo Norte
24	Coatzacoalcos	1-Dec-09	Veracruz de Ignacio de la Llave	X Golfo Centro
25	Veracruz - Boca del Río	13-May-04	Veracruz de Ignacio de la Llave	X Golfo Centro
26	Municipal de Cárdenas, Tabasco	23-Mar-07	Tabasco	XI Frontera Sur
27	Tapachula	31-Mar-05	Chiapas	XI Frontera Sur
28	Tonalá	20-Jul-05	Chiapas	XI Frontera Sur
29	Centla, Tabasco	16-Mar-06	Tabasco	XI Frontera Sur
30	Paraíso, Tabasco	20-Mar-06	Tabasco	XI Frontera Sur
31	Costa Norte del Estado de Yucatán	8-Mar-05	Yucatán	XII Península de Yucatán
32	Cancún - Riviera Maya	28-Aug-03	Quintana Roo	XII Península de Yucatán
33	Campeche	23-Sep-04	Campeche	XII Península de Yucatán
34	Champotón	9-Nov-04	Campeche	XII Península de Yucatán
35	Costa Maya del Estado de Quintana Roo	24-Mar-07	Quintana Roo	XII Península de Yucatán
36	Playa del Carmen, Campeche	13-Apr-07	Campeche	XII Península de Yucatán

FUENTE: CONAGUA. Coordinación General de Atención de Emergencias y Consejos de Cuenca.





Calidad bacteriológica en playas

Para evaluar la calidad del agua en las playas, se utiliza el indicador bacteriológico de enterococos fecales. El criterio de calificación de la calidad del agua en las playas es el siguiente:

- 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.

NMP: Número más probable de organismos o enterococos fecales.

Conforme a lo reportado por el Sistema Nacional de Información sobre la calidad del agua en playas mexicanas, el monitoreo bacteriológico en las playas, publicado en la página de Internet de la COFEPRIS, entre los años 2003 al 2009, la calidad del agua en las playas mejoró, como se muestra a continuación:

Resultados del programa de monitoreo de la calidad del agua en playas, serie anual 2003 a 2009

Año	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Número de destinos turísticos	35	37	44	45	46	53	52
Número de playas	226	209	259	274	276	334	338
Número de estados costeros	17	17	17	17	17	17	17
Muestras que cumplen con los criterios de calidad (%)	93.7	94.5	96.5	96.2	98.4	98.8	98.78

FUENTE: SEMARNAT. CONAGUA. PROFEPA. SEMAR. SECTUR. COFEPRIS. Programa Playas Limpias, México, 2009.





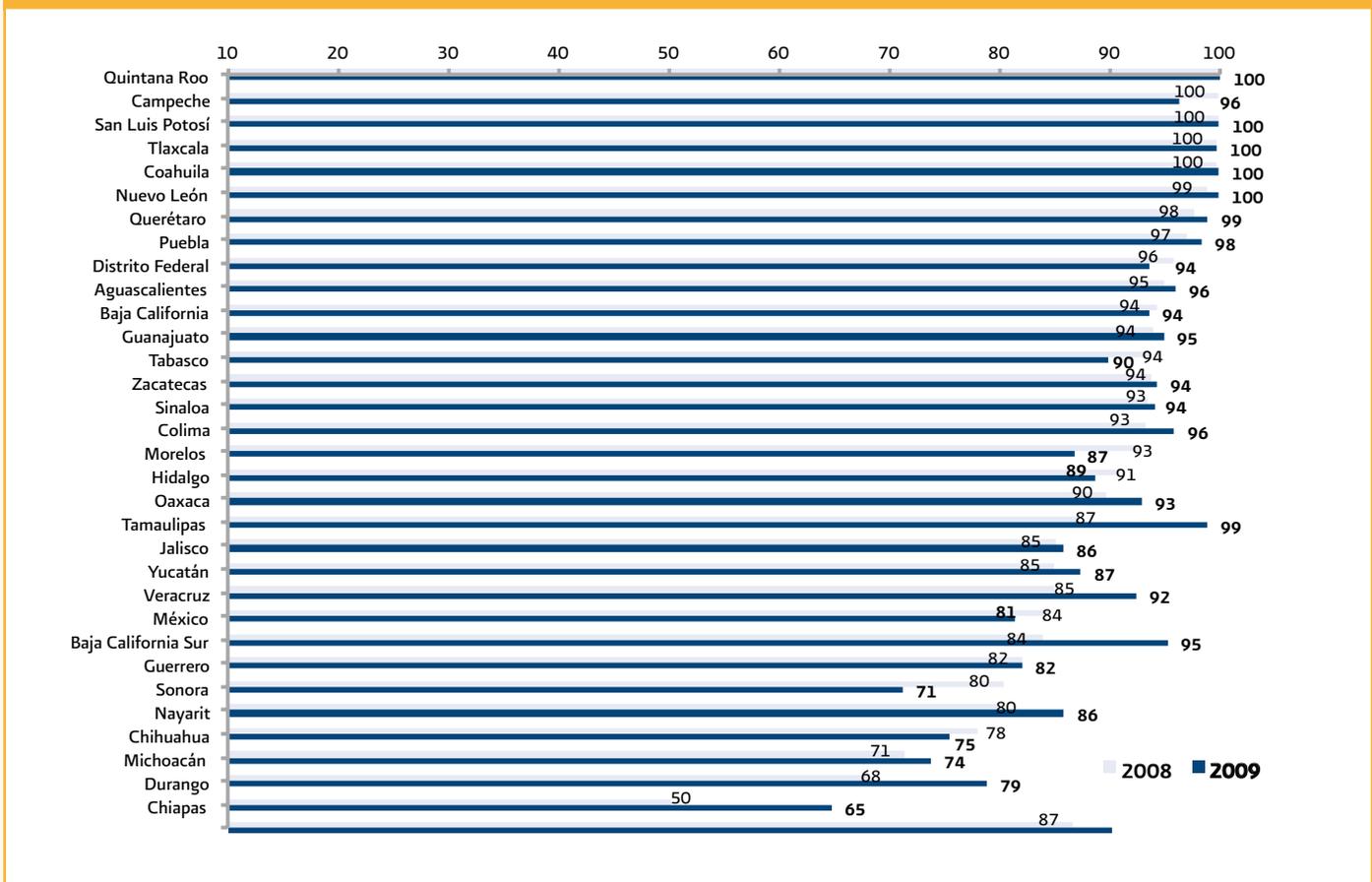


Eficiencia de cloración

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.

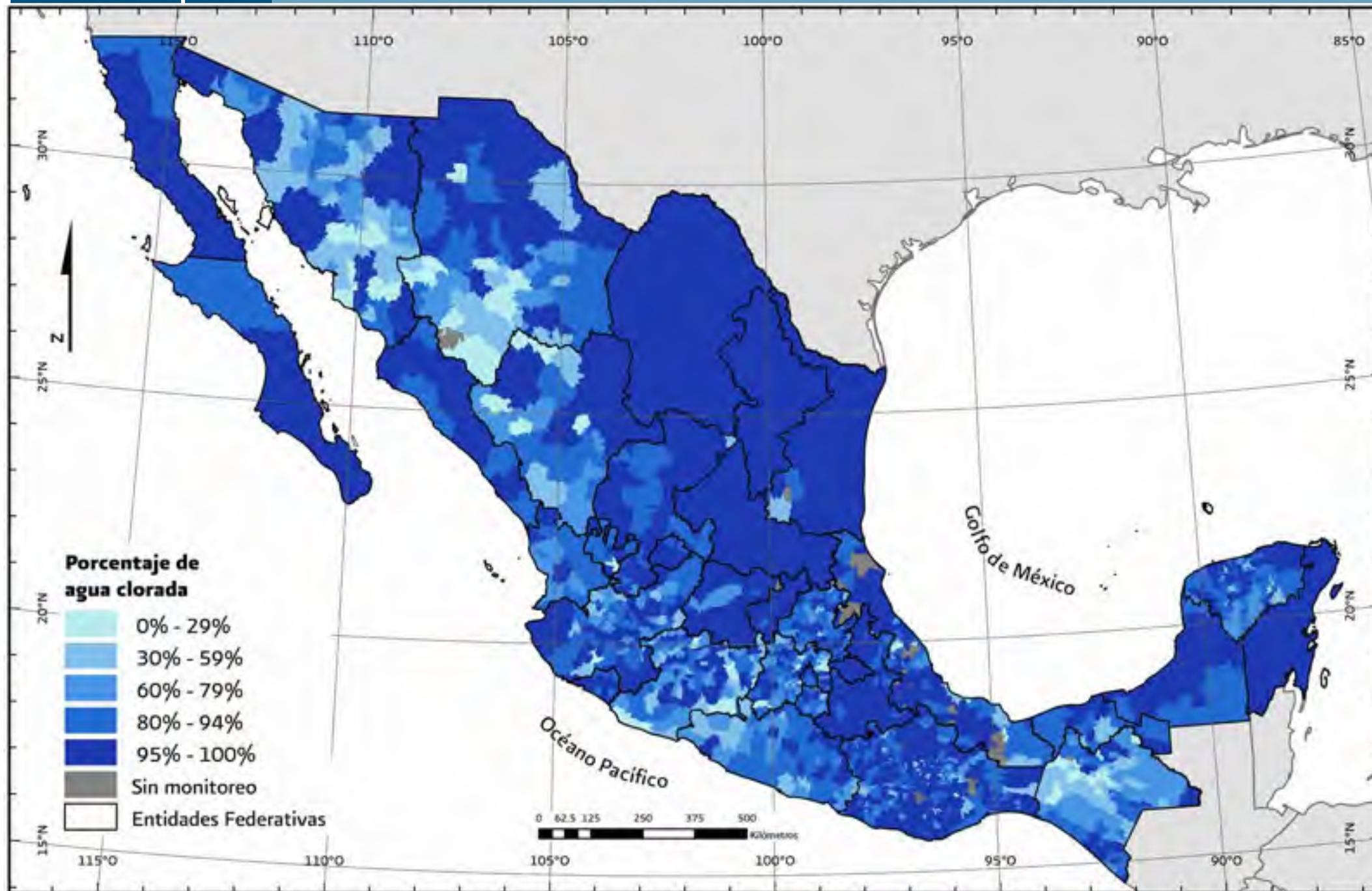
La efectividad del procedimiento de desinfección del agua que se suministra a la población se evalúa a través de la determinación de cloro libre residual, que es un indicador fundamental, y cuya presencia en la toma domiciliar indica la eficiencia de la desinfección. Es de notar que para el mes de diciembre de 2009, de acuerdo con datos de la COFEPRIS, el promedio nacional de eficiencia de cloración fue 91.23%

Eficiencia de cloración 2008 y 2009



FUENTE: COFEPRIS. Eficiencia de cloración año 2008 y 2009







Vegetación

La incidencia de los tipos de vegetación en el territorio nacional se muestra a continuación de acuerdo a la clasificación de series I, II, III y IV:

La serie I tiene sus antecedentes a partir de 1978, cuando se inició la elaboración de la Carta de Uso del Suelo y Vegetación escala 1:250 000, donde se requirió más de 10 años para tener el cubrimiento nacional del tema. En esta cartografía se considera el estado actual de la vegetación en sus estadios Primario y Secundario. Además se considera el uso agrícola y pecuario. Para su realización se usaron fotografías aéreas de vuelo alto para la fotointerpretación y trabajo de campo.

La actualización de la información se realizó de 1996 a 1999 y se conoce como la Serie II de Uso del Suelo y Vegetación esc. 1:250 000, donde se utilizaron como insumo, espaciomapas impresos (generados a partir de imágenes LANDSAT de 1993) y trabajo de campo de 1996-1999.

La Serie III, realizada bajo procesos y métodos digitales, se realizó del año 2002 al 2005. Como insumo tuvo escenas del satélite LANDSAT ETM del año 2002. Se realizó análisis visual y trabajo de campo. Esta información está estructurada digitalmente para su uso y aplicación en ambiente SIG. La información está organizada en 14 capas y considera tanto polígonos como puntos y líneas para visualizar la información sobre la cubierta de la tierra. Adicionalmente se hicieron ajustes conceptuales para facilitar su interpre-

tación y estructuración digital, además de considerarse la generalización conceptual para su representación a escalas 1:1 000 000 y 1:4 000 000.

La serie IV fue desarrollada bajo el mismo marco conceptual de la serie III, con imágenes de satélite SPOT multiespectrales correspondientes a febrero, marzo y junio 2007.

Grupo de vegetación o uso de agua	Original		Serie I 1980		Serie II 1990		Serie III 2005		Serie IV 2008	
	Superficie (km ²)	%	Superficie (km ²)	%	Superficie (km ²)	%	Superficie (km ²)	%	Superficie (km ²)	%
Vegetación original										
Bosque de coníferas	220206.44	11.21	161600.09	8.23	139564.45	7.10	113394.49	5.77	108506.91	5.52
Bosque de encino	224331.63	11.42	121282.93	6.17	108379.05	5.52	99819.49	5.08	97056.4	4.94
Bosque mesófilo de montaña	31037.13	1.58	11918.2	0.61	10216.58	0.52	8699.7	0.44	8534.65	0.43
Matorral xerófilo	671030.5	34.16	558359.74	28.42	521817.12	26.56	510782.36	26.00	507743.12	25.85
Otros tipo de vegetación	8839.69	0.45	25941.91	1.32	24794.9	1.26	25691.34	1.31	25794.88	1.31
Pastizal	188776.44	9.61	93535.28	4.76	88975.35	4.53	84452.81	4.30	81325.03	4.14
Selva caducifolia	255761.63	13.02	83272.83	4.24	69798.63	3.55	78430.92	3.99	74883.09	3.81
Selva espinosa	73074.75	3.72	3463.94	0.18	1880.33	0.10	8271.13	0.42	8134.15	0.41
Selva perennifolia	179740.31	9.15	77077.31	3.92	39957.58	2.04	31575.31	1.61	30015.65	1.53
Selva subcaducifolia	63449.31	3.23	8941.11	0.46	5325.53	0.27	4634.22	0.24	4799.09	0.24
Vegetación hidrófila	36144.5	1.84	54236.3	2.76	52397.69	2.67	25403.78	1.29	25193.4	1.28
Área sin vegetación aparente	7268.19	0.37	8371.18	0.43	9817.46	0.50	9663.92	0.49	10028.25	0.51
Vegetación inducida			58 268	2.97	62 031	3.16	66 185	3.37	63 444	3.23
Vegetación secundaria			324 563	16.52	387 215	19.71	423 676	21.57	431 977	21.99
Áreas agrícolas			346 713	17.65	406 124	20.67	435 959	22.19	456 899	23.26
Zonas urbanas y asentamientos humanos			2 005	0.10	11 208	0.57	12 660	0.64	16 149	0.82
Cuerpos de agua	4714. 5	0.24	24 824	1.26	24 872	1.27	25 075	1.28	13 891	0.71
Superficie total del país	1 964 375	100	1 964 375	100	1964375	100.00	1964375	100	1964375	100

FUENTE: INEGI. Carta Actual de Uso y Vegetación. Serie IV 2008





Áreas naturales protegidas

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.

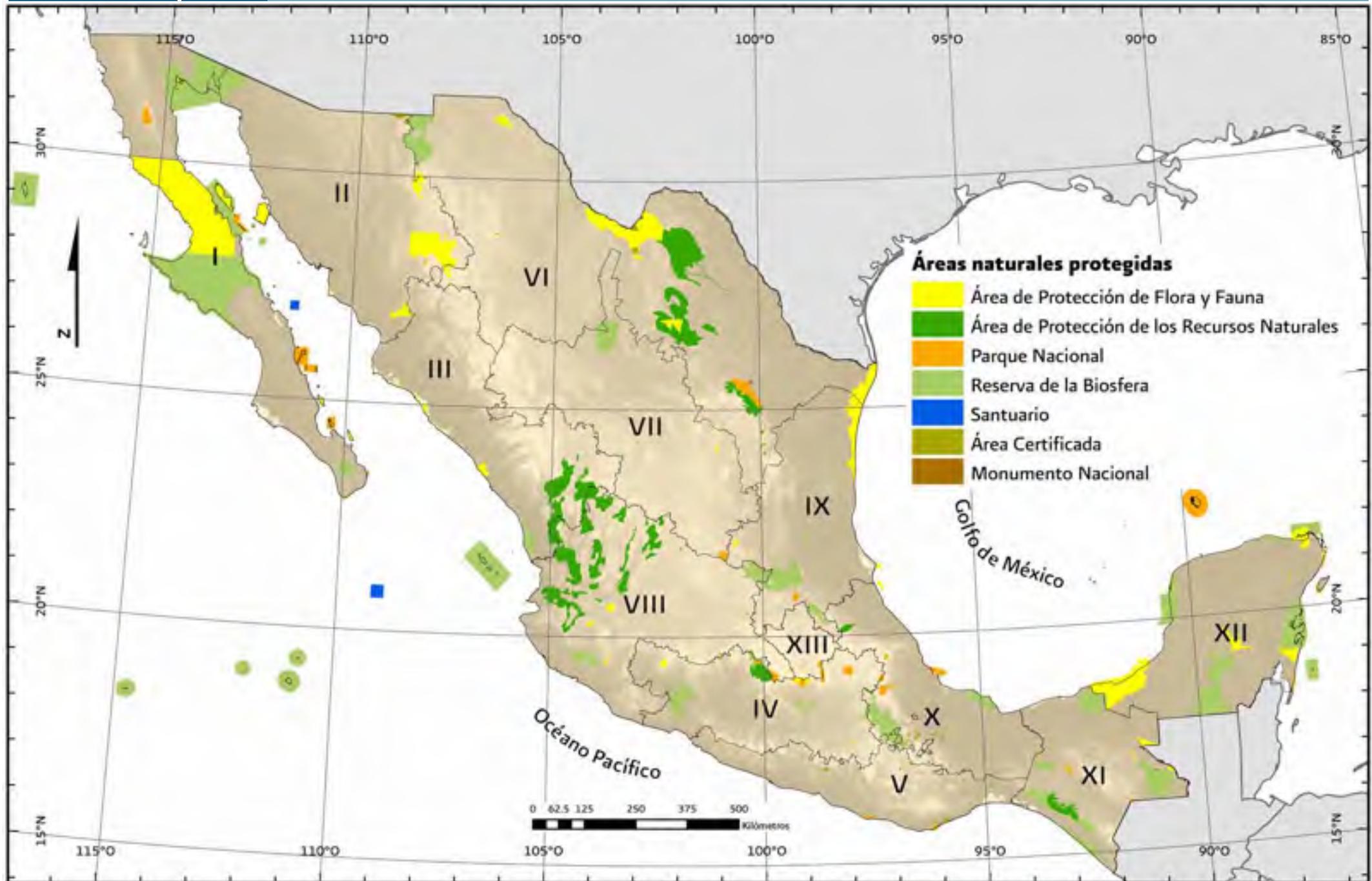
En México, el número de áreas naturales protegidas para la flora y la fauna es de 174 durante el 2010, cubriendo una superficie total de 25.4 millones de hectáreas.

Áreas naturales protegidas de México, 2010

No.	Categoría	Superficie (ha)
39	Reserva de la Biosfera	12 652 787
67	Parques Nacionales	1 482 489
4	Monumentos Naturales	16 268
7	Áreas de Protección de Recursos Naturales	4 440 078
35	Áreas de Protección de Flora y Fauna	6 646 942
18	Santuarios	146 254
	Total	25 384 818

FUENTE: CONANP. Dirección de evaluación y seguimiento.
 Áreas Naturales Protegidas. Consultado en:
http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos (5/11/2010)







Humedales

Los humedales son áreas donde el agua es el factor primordial de control del medio ambiente y la vida vegetal y animal conexas. Constituyen un eslabón básico e insustituible del ciclo del agua y figuran entre los ambientes más productivos

del planeta. Su conservación y manejo sustentable pueden asegurar la riqueza biológica y los “servicios de ecosistema” que éstos prestan, tales como el control de inundaciones, reposición de aguas subterráneas, estabilización de costas y protección contra tormentas, retención y exportación de sedimentos, depuración de aguas, reservorios de biodiversidad, productos de los humedales, valores culturales, recreación y turismo y mitigación al cambio climático y adaptación a él.

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

En el ámbito nacional, en el marco de la Ley de Aguas Nacionales, a la Conagua le compete llevar y mantener el Inventario Nacional de Humedales (INH), así como delimitarlos, clasificarlos y proponer las normas para su protección, restauración y aprovechamiento. En este contexto actualmente se lleva a cabo la elaboración del Inventario Nacional

de Humedales en el que se elabora un Sistema de Información Geográfico con un enfoque multiescalar (1:250,000 nivel nacional, 1:50,000 nivel cuencas y 1:20,000 nivel complejo de humedal). En la primera etapa se tendrán 13 sitios piloto a una escala a nivel de complejo de humedales y se concluirá en el año 2012.

En el ámbito internacional, se firmó un tratado de carácter intergubernamental en la ciudad de Ramsar (Irán, 1971), conocida como la Convención Ramsar. La convención tiene tres pilares: el uso racional de los humedales, la lista de humedales de importancia internacional y la cooperación internacional.

El 02 de febrero de 2011 se incluyeron 4 humedales mexicanos como sitios Ramsar, para un total de 134 humedales en la lista de la convención, que representan una superficie total de 8.9 millones de hectáreas. El mapa muestra los humedales inscritos en la Convención Ramsar, así como los humedales potenciales identificados.

Sitios RAMSAR, 2010 (situación al 11 de agosto)

No.	Clave RAMSAR	RAMSAR	Fecha de ingreso	Entidades federativas	Municipios
1	1822	Sistema de Humedales Remanentes del Río Colorado	2-Feb-08	Baja California	Mexicali y San Luis Río Colorado
2	814	Humedales del Delta del Río Colorado	20-Mar-96	Baja California Sur	Baja California: Mexicali; Sonora: San Luis Río Colorado
3	1813	Agua Dulce	2-Mar-08	Sonora	General Plutarco Elías Calles
4	1604	Estero de Punta Banda	2-Feb-06	Baja California	Ensenada
5	1866	Humedales de Bahía Adair	2-Feb-09	Sonora	San Luis Río Colorado, Puerto Peñasco
6	1775	Bahía San Quintín	2-Feb-08	Baja California	Ensenada
7	1762	Laguna de Babicora	2-Feb-08	Chihuahua	Temósachi, Madera y Gómez Farías
8	1595	Corredor Costero La Asamblea - San Francisquito	27-Nov-05	Baja California	Ensenada
9	1603	Isla Rasa	2-Feb-06	Baja California	Ensenada
10	1359	Isla San Pedro Mártir	2-Feb-04	Sonora	Hermosillo
11	1769	Río Sabinas	2-Feb-08	Coahuila	Villa Unión, San Juan de Sabinas, Sabinas, Progreso, Múzquiz, Juárez y Morelos
12	1339	Laguna Ojo de Liebre	2-Feb-04	Baja California Sur	Mulegé
13	1790	Complejo Lagunar Bahía Guásimas - Estero Lobos	2-Feb-08	Sonora	Empalme, Guaymas y San Ignacio Río Muerto
14	1341	Laguna San Ignacio	2-Feb-04	Baja California Sur	Mulegé
15	734	Área de Protección de Flora y Fauna Cuatro Ciénegas	22-Jun-95	Coahuila	Cuatrociénegas
16	1815	Humedal La Sierra de Guadalupe	2-Feb-08	Baja California Sur	Comondú y Mulegé
17	1761	Humedal Los Comondú	2-Feb-08	Baja California Sur	Comondú, Mulegé y Loreto

Sitios RAMSAR, 2010 (situación al 11 de agosto)					
No.	Clave RAMSAR	RAMSAR	Fecha de ingreso	Entidades federativas	Municipios
18	1797	Sistema Lagunar Agiabampo-Bacorehuis-Río Fuerte Antiguo	2-Feb-08	Sonora-Sinaloa	Sonora: Huatabampo y Sinaloa: Ahome
19	1358	Parque Nacional Bahía de Loreto	2-Feb-04	Baja California Sur	Loreto
20	1793	Oasis Sierra de La Giganta	2-Feb-08	Baja California Sur	Loreto
21	1826	Sistema Lagunar San Ignacio - Navachiste - Macapule	2-Feb-08	Sinaloa	Guasave y Ahome
22	1362	Laguna Madre	2-Feb-04	Tamaulipas	Matamoros, San Fernando
23	1747	Parque Estatal Cañón de Fernández	2-Feb-08	Durango	Lerdo y Cuencamé
24	1340	Laguna Playa Colorada Santa María Reforma	2-Feb-04	Sinaloa	Angostura, Navolato y Guasave
25	1794	Oasis de la Sierra El Pilar	2-Feb-08	Baja California Sur	Comondú y La Paz
26	1760	Ensenada Pabellones	2-Feb-08	Sinaloa	Culiacán y Navolato
27	1767	Balandra	2-Feb-08	Baja California Sur	La Paz
28	1816	Humedales El Mogote - Ensenada de La Paz	2-Feb-08	Baja California Sur	La Paz
29	1824	Sistema Lagunar Ceuta	2-Feb-08	Sinaloa	San Ignacio y Elota
30	1778	Parque Nacional Cabo Pulmo	2-Feb-08	Baja California Sur	Los Cabos
31	1349	Playa Tortuguera El Verde Camacho	2-Feb-04	Sinaloa	Mazatlán, San Ignacio
32	1827	Sistema Ripario de la Cuenca y Estero de San José del Cabo	2-Feb-08	Baja California Sur	Los Cabos y La paz
33	1326	Playa Tortuguera Rancho Nuevo	27-Nov-03	Tamaulipas	Aldama, Soto la Marina
34	1689	Laguna Huizache-Caimanero	2-Feb-07	Sinaloa	Rosario, Mazatlán
35	732	Marismas Nacionales	22-Jun-95	Sinaloa, Nayarit	Sinaloa: Escuinapa, Rosario; Nayarit: Acaponeta, Rosamorada, Tecuala, Santiago Ixcuintla y San Blas
36	1820	Parque Nacional Arrecife Alacranes	2-Feb-08	Yucatán	Progreso
37	1596	Laguna de Tamiahua	27-Nov-05	Veracruz	Ozuluama de Mascareñas, Tamalín, Tamiahua y Tampico Alto
38	1814	Ciénegas de Tamasopo	2-Feb-08	San Luis Potosí	Tamasopo
39	1766	Arroyos y Manantiales de Tanchachín	2-Feb-08	San Luis Potosí	Ciudad Valles y Aquismón
40	1324	Parque Nacional Isla Isabel	27-Nov-03	Nayarit	Santiago Ixcuintla
41	1360	Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam	2-Feb-04	Quintana Roo	Isla Mujeres
42	1776	La Tovar	2-Feb-08	Nayarit	San Blas
43	332	Humedal de Importancia Especialmente para la Conservación de Aves Acuáticas Reserva Ría Lagartos	4-Jul-86	Quintana Roo, Yucatán	Quintana Roo: Lázaro Cárdenas; Yucatán: Río Lagartos,
44	1045	Dzilam (Reserva Estatal)	7-Dec-00	Yucatán	Dzilam de Bravo, Dzilam González, San Felipe y Tizimín
45	1323	Parque Nacional Isla Contoy	27-Nov-03	Quintana Roo	Isla Mujeres
46	1352	Presa Jalpan	2-Feb-04	Querétaro	Jalpan de Serra
47	1328	Reserva Estatal El Palmar	27-Nov-03	Yucatán	Celestún y Hunucmá
48	1777	Manglares de Nichupté	2-Feb-08	Quintana Roo	Benito Juárez
49	1602	Manglares y humedales de Tuxpan	2-Feb-06	Veracruz	Tamiahua, Tuxpan
50	1343	Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos	2-Feb-04	Quintana Roo	Benito Juárez
51	1333	Reserva de la Biosfera Ría Celestún	2-Feb-04	Campeche, Yucatán	Campeche: Calkiní, Yucatán: Celestún, Halachó, Hunucmá y Maxcanú

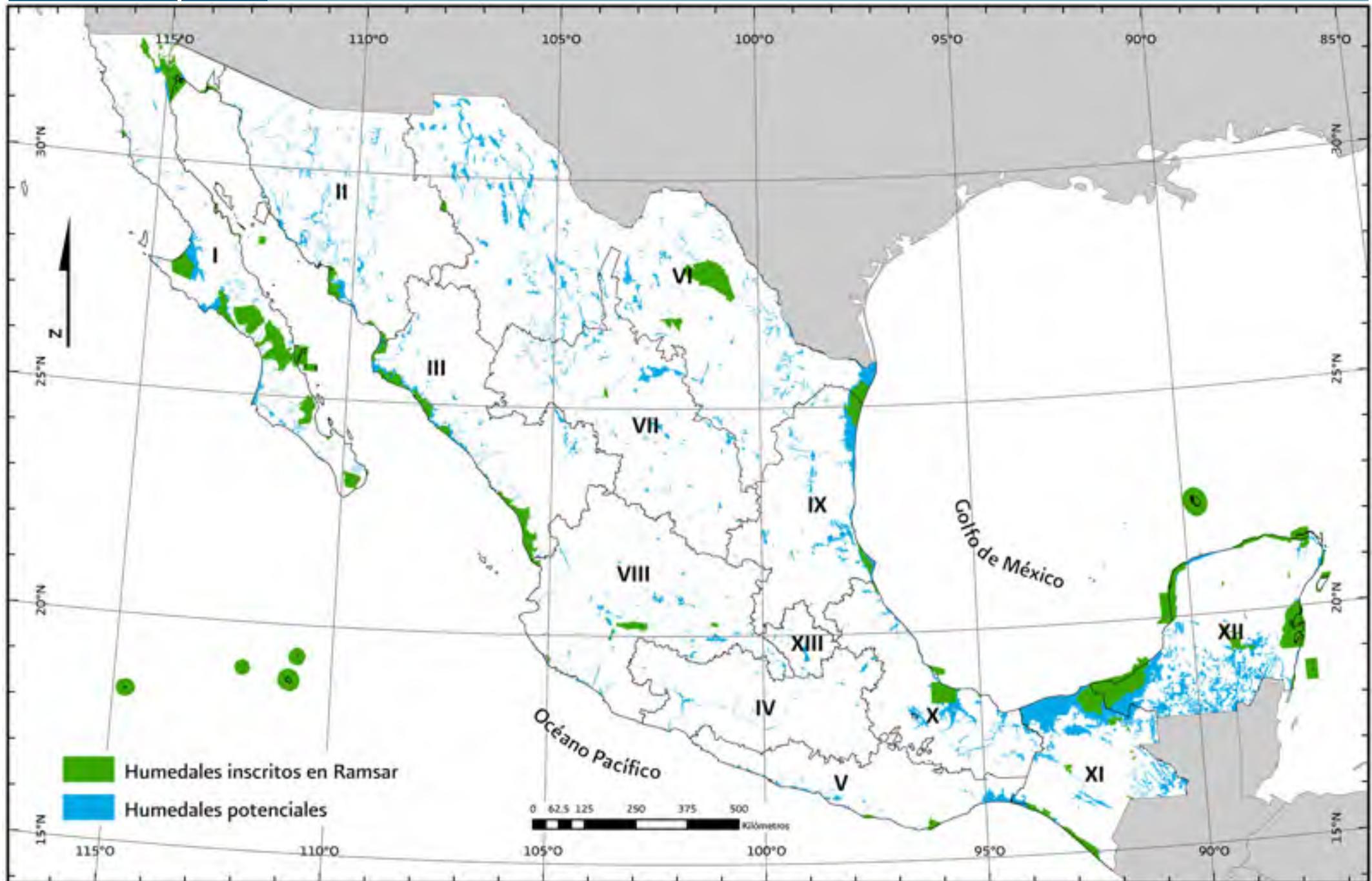
Sitios RAMSAR, 2010 (situación al 11 de agosto)					
No.	Clave RAMSAR	RAMSAR	Fecha de ingreso	Entidades federativas	Municipios
52	1763	Otoch Maax Yetel Kooh	2-Feb-08	Quintana Roo	Chemax
53	1345	Islas Marietas	2-Feb-04	Nayarit	Bahía de Banderas
54	1337	Laguna de Metztlán	2-Feb-04	Hidalgo	Eloxochitlán, Metztlán
55	1690	Parque Estatal Lagunas de Yalahau	2-Feb-07	Yucatán	
56	1354	Reserva de la Biosfera Los Petenes	2-Feb-04	Campeche	Calkiní, Campeche, Hecelchakán y Tenabo
57	1449	Parque Nacional Arrecife de Cozumel	2-Feb-05	Quintana Roo	Cozumel
58	1607	Laguna de Atotonilco	18-Mar-06	Jalisco	Villa Corona
59	1351	Playa Tortuguera X'cacel-X'cacelito	2-Feb-04	Quintana Roo	Solidaridad
60	1361	Laguna de Yuriria	2-Feb-04	Guanajuato	Salvatierra, Valle de Santiago, Yuriria
61	1796	Sistema de Represas y Corredores biológicos de la Cuenca Hidrográfica del Río de Necaxa	2-Feb-08	Puebla	Acaxochitlán, Huauchinango y Juan Galindo
62	1338	Laguna de Sayula	2-Feb-04	Jalisco	Amacueca, Atoyac, Sayula, Techaluta de Montenegro, Zacoalco de Torres
63	1329	Sian Ka'an	27-Nov-03	Quintana Roo	Felipe Carrillo Puerto
64	1825	Sistema Lagunar Estuarino Agua Dulce - El Ermitaño	2-Feb-08	Jalisco	Tomatlán
65	1364	Laguna de Chichankanab	2-Feb-04	Quintana Roo	José María Morelos
66	1791	Estero el Chorro	2-Feb-08	Jalisco	Tomatlán
67	1322	Laguna de Tecmulco	27-Nov-03	Hidalgo	Apan, Cuauhtepic de Hinojosa, Tepeapulco
68	1792	Estero Majahuas	2-Feb-08	Jalisco	Tomatlán
69	1465	Laguna de Zacapu	5-Jun-05	Michoacán	Zacapu
70	1466	Laguna de Zapotlán	5-Jun-05	Jalisco	Gómez Farías, Zapotlán El Grande
71	1768	Laguna Xola-Paraman	2-Feb-08	Jalisco	Tomatlán
72	1332	Bala'an K'aax	2-Feb-04	Quintana Roo, Yucatán	Quintana Roo: José María Morelos, Othón P. Blanco; Yucatán
73	1818	Laguna Chalacatepec	2-Feb-08	Jalisco	Tomatlán y La Huerta
74	1336	La Mancha y El Llano	2-Feb-04	Veracruz	Actopan
75	1447	Humedales del Lago de Pátzcuaro	2-Feb-05	Michoacán	Erongarícuaro, Pátzcuaro
76	1334	Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala	2-Feb-04	Jalisco	La Huerta
77	1357	Reserva de la Biosfera Archipiélago de Revillagigedo	2-Feb-04	Colima	
78	1601	Cascadas de Texolo y su entorno	2-Feb-06	Veracruz	Ixhuacán de los Reyes, Xico
79	1335	Ciénagas del Lerma	2-Feb-04	Estado de México	Almoloya del Río, Lerma, Metepec, Ocoyoacac, San Mateo
80	1363	Sistema Lacustre Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco	2-Feb-04	Distrito Federal	Tláhuac, Xochimilco
81	1789	Estero la Manzanilla	2-Feb-08	Jalisco	Cihuatlán y La Huerta
82	1346	Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano	2-Feb-04	Veracruz	Alvarado, Boca del Río, Veracruz
83	1450	Sistema de Lagunas Interdunarias de La Ciudad de Veracruz	2-Feb-05	Veracruz	Veracruz
84	1817	Laguna Barra de Navidad	2-Feb-08	Jalisco y Colima	Jalisco: Cihuatlán y Colima: Manzanillo
85	1348	Playa Tortuguera Chenkán	2-Feb-04	Campeche	
86	1356	Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos	2-Feb-04	Campeche	Carmen, Champotón y Palizada

Sitios RAMSAR, 2010 (situación al 11 de agosto)					
No.	Clave RAMSAR	RAMSAR	Fecha de ingreso	Entidades federativas	Municipios
87	1355	Sistema Lagunar Alvarado	2-Feb-04	Veracruz	Acula, Alvarado, Tlalixcoyán, Ignacio de la Lave, Tierra Blanca, Ixmattlahuacán, Tlacotalpan y Amatitlán
88	1353	Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro	2-Feb-04	Quintana Roo	Othón P. B
89	1764	Santuario Playa Boca de Apiza-El Chupadero-El Tecuanillo	2-Feb-08	Colima	Coahuayana y Tecomán
90	1462	Humedales de la Laguna La Popotera	5-Jun-05	Veracruz	Alvarado, Lerdo de Tejada
91	733	Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla	22-Jun-95	Tabasco	Centro, Centla, Jonuta, Macuspana y Palizada
92	1342	Manglares y humedales de la Laguna de Sontecomapan	2-Feb-04	Veracruz	Catemaco, San Andrés Tuxtla
93	1320	Parque Nacional Arrecifes de Xcalak	27-Nov-03	Quintana Roo	Othón P. Blanco
94	1788	Playa de Colola	2-Feb-08	Michoacán	Aquila
95	1795	Playa Maruata	2-Feb-08	Michoacán	Aquila
96	1350	Playa Tortuguera Mexiquillo	2-Feb-04	Michoacán	Aquila
97	1448	Laguna Costera El Caimán	2-Feb-05	Michoacán	Lázaro Cárdenas
98	1765	Zona Sujeta a Conservación Ecológica Sistema Lagunar Catazajá	2-Feb-08	Chiapas	Jonuta, Emiliano Zapata, Palenque y Catazajá
99	1774	Humedales La Libertad	2-Feb-08	Chiapas	Emiliano Zapata y La Libertad
100	1331	Área de Protección de Flora y Fauna Naha y Metzabok	2-Feb-04	Chiapas	Ocosingo
101	1344	Parque Nacional Cañón del Sumidero	2-Feb-04	Chiapas	Chiapas de Corzo, Osumacinta, San Fernando, Soyoló, Tuxtla Gutiérrez
102	1787	Humedales de Montañas La Kist	2-Feb-08	Chiapas	San Cristóbal de las Casas
103	1327	Playa Tortuguera Tierra Colorada	27-Nov-03	Guerrero	Cuajinicuilapa
104	1347	Playa Tortuguera Cahuitán	2-Feb-04	Oaxaca	Santiago Tapextla
105	1823	Sistema Estuarino Puerto Arista	2-Feb-08	Oaxaca y Chiapas	San P. Tapanetepec, San F. del mar, Tonalá y Arriaga
106	1325	Parque Nacional Lagunas de Montebello	27-Nov-03	Chiapas	La Independencia, La Trinitaria
107	1819	Lagunas de Chacahua	2-Feb-08	Oaxaca	Santiago Jamiltepec y Villa de Tututepec de M. O.
108	1321	Cuencas y Corales de la Zona Costera de Huatulco	27-Nov-03	Oaxaca	San Mateo Piñas, San Miguel del Puerto, San Pedro Pochutla y Santa María Huatulco
109	1770	Sistema Estuarino Boca del Cielo	2-Feb-08	Chiapas	Tonalá y Pijijiapan
110	1821	Playa Barra de la Cruz	2-Feb-08	Oaxaca	San Pedro Huamelula
111	815	Reserva de la Biosfera La Encrucijada	20-Mar-96	Chiapas	Acapetahua
112	1771	Zona Sujeta a Conservación Ecológica Cabildo-Amatal	2-Feb-08	Chiapas	Tapachula y Mazatán
113	1772	Zona Sujeta a Conservación Ecológica El Gancho-Murillo	2-Feb-08	Chiapas	Tapachula y Suchiate
114	1891	Canal del Infiernillo y esteros del territorio Comcaac (Xepe Coosot)	27-Nov-09	Sonora	
115		Lago de San Juan de los Ahorcados	2-Feb-09	Zacatecas	General francisco R. Murguía
116		Lagunas de Santa María-Topolobampo-Ohuira	2-Feb-09	Sinaloa	Ahome
117		Manglares y Humedales del Norte de Isla Cozumel	2-Feb-09	Quintana Roo	Cozumel
118		Lago de Chapala	2-Feb-09	Jalisco y Michoacán	Chapala, Jamay, Jocotepec, Ocotlán, Poncitlán, Tizapán
119		Humedales de Yavaros - Moroncarit	2-Feb-09	Sonora	Huatabampo
120		La Alberca de los Espinos	2-Feb-09	Michoacán	Jiménez

Sitios RAMSAR, 2010 (situación al 11 de agosto)					
No.	Clave RAMSAR	RAMSAR	Fecha de ingreso	Entidades federativas	Municipios
121		La Mintzita	2-Feb-09	Michoacán	Morelia
122		Presa de Atlangatepec	2-Feb-09	Tlaxcala	Atlangatepec
123		Baño de San Ignacio	2-Feb-09	Baja California Sur	La paz y Comondú
124		Anillo de Cenotes de Yucatán	2-Feb-09	Yucatán	Hunucmá, Umán, Mérida, Tizimín, Motul, Progreso, Ría Lagartos, San Felipe, Dzilam, Celestún
125		Ecosistema Ajos- Bavispe, zona de influencia Cuenca Río San Pedro	2-Feb-10	Sonora	Cananea
126		Ecosistema Arroyo Verde APFF Sierra de Álamos Río Cuchujaqui	2-Feb-10	Sonora	Alamos y Navojoa
127		Laguna De Hueyapan del Texcal	2-Feb-10	Morelos	Jiutepec
128		Humedales de Bahía San Jorge	2-Feb-10	Sonora	Puerto Peñasco
129		Laguna Hanson, Parque Nacional Constitución de 1857	2-Feb-10	Baja California	Ensenada
130		Presa La Vega	2-Feb-10	Jalisco	Teuchitlán

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de RAMSAR. Ramsar Sites Database. <http://ramsar.wetlands.org/Database/Searchforsites/tabid/765/language/en-US/Default.aspx> (consultado el 31/12/2009). CONANP. Sitios RAMSAR. <http://ramsar.conanp.gob.mx/sitios.php> (consultado el 20/12/2010).









Agua en el mundo

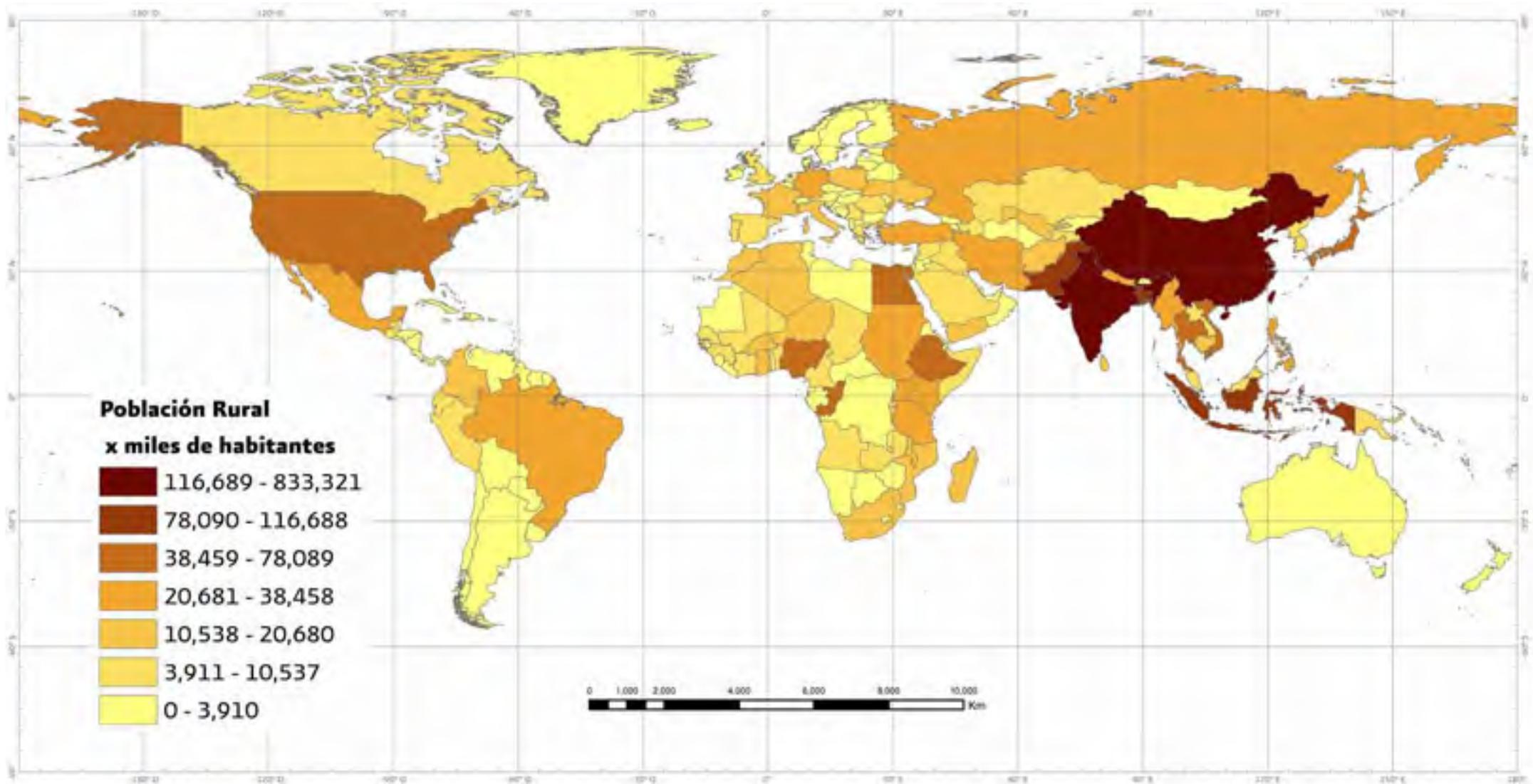


Población rural en el mundo

Aproximadamente el 10% de la población rural se encuentra dispersa en pequeñas localidades de menos de 100 habitantes, a las cuales es muy costoso dotar de los servicios de agua potable y alcantarillado.

De acuerdo con el último censo del año 2010, en México existen 192 244 localidades habitadas, de las cuales 188 597 tienen menos de 2500 habitantes.







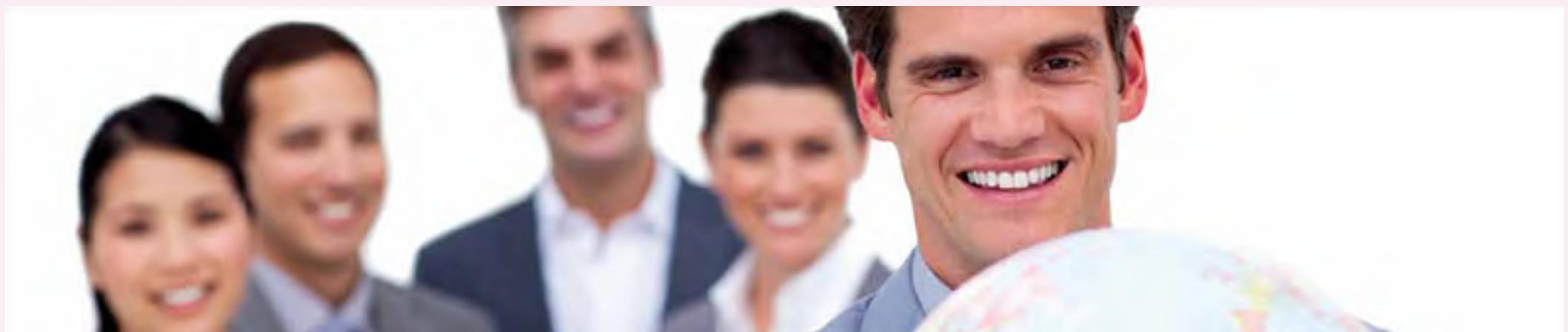
Densidades de población en el mundo

Como consecuencia de la tendencia a la concentración de la población en zonas urbanas, se observa que la población mundial se dará principalmente en los países en vías de desarrollo.

A continuación se presentan los países del mundo con mayor población, entre los cuales México se encuentra en el undécimo lugar de un total de 195.

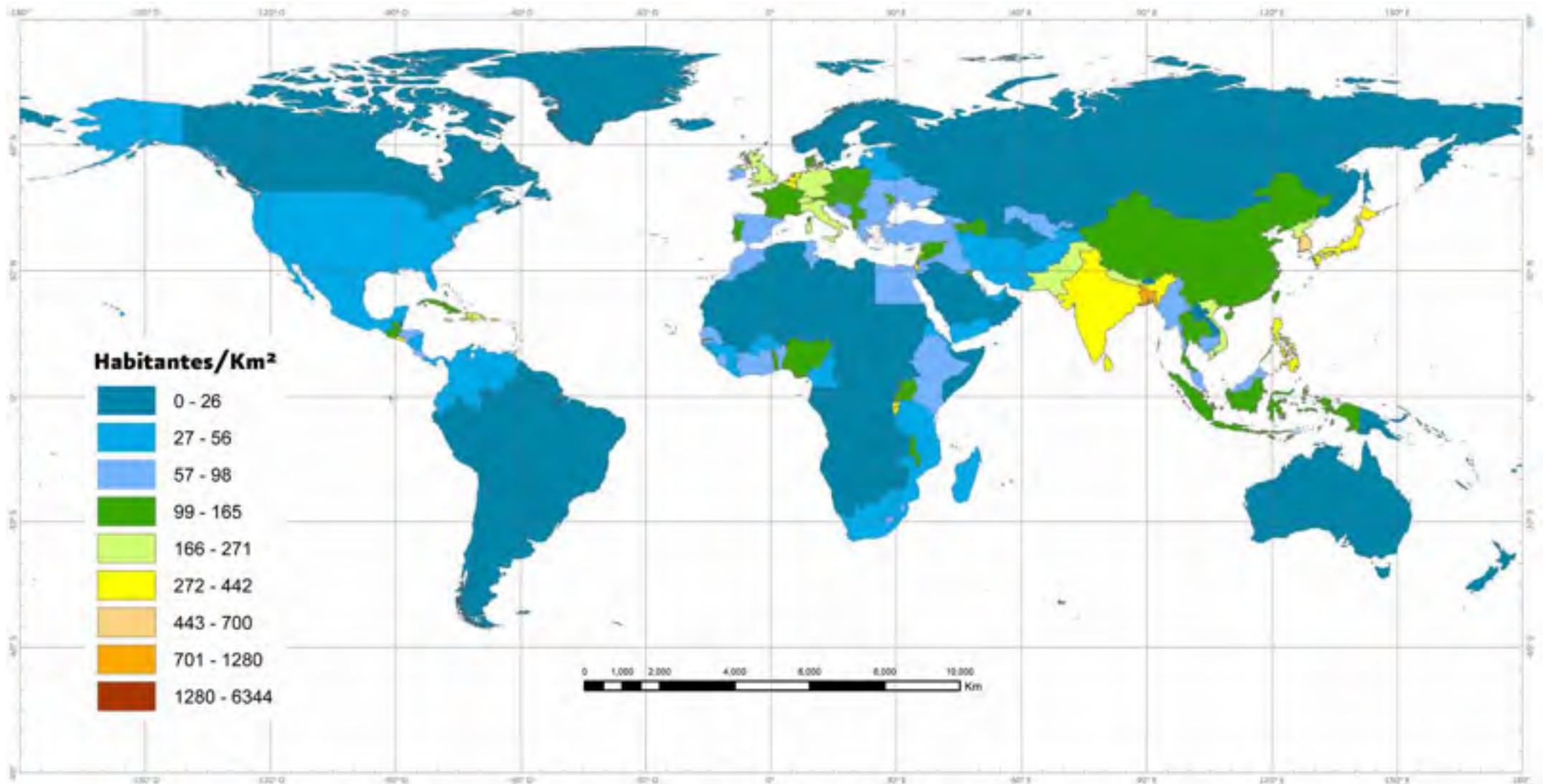
Países del mundo con mayor población				
No.	País	Población (millones de habitantes)	Extensión territorial (miles de km ²)	Densidad de población (hab/km ²)
1	China	1 344.92	9 600.00	140
2	India	1 181.41	3 287.26	359
3	Estados Unidos de América	311.67	9 831.51	32
4	Indonesia	227.35	1 904.57	119
5	Brasil	191.97	8 514.88	22
6	Pakistán	176.95	796.10	222
7	Bangladesh	160.00	144.00	1 111
8	Nigeria	151.21	923.77	163
9	Rusia	141.39	17 098.24	8
10	Japón	127.29	377.94	337
11	México*	112.34	1 964.38	57
12	Filipinas	90.35	300.00	301
13	Vietnam	87.10	331.21	263
14	Alemania	82.26	357.11	230
15	Egipto	81.53	1 001.45	81
16	Etiopía	80.71	1 104.3	73
17	Turquía	73.91	783.56	94
18	Irán	73.31	1 745.15	42
19	Tailandia	67.39	513.12	131
20	República Democrática del Congo	64.26	2 344.86	27
24	Sudáfrica	49.67	1 219.09	40

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de datos de: FAO. Information System on Water and Agriculture, Aquastat. 2008. Consultado en: <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/result.html>, (07/04/2011). * INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.



Densidad de la población en el mundo

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de: FAO. Information System on Water and Agriculture, Aqustat. 2008.
Consultado en: <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html?lang=es>. Noviembre de 2010.





Grado de presión en el mundo

A continuación se indica los países con un mayor grado de presión sobre los recursos hídricos, lo cual resulta de dividir la extracción entre la disponibilidad. Es de notar que, por su baja disponibilidad, los países del Medio Oriente sufren una presión más fuerte sobre los recursos hídricos, mientras que México se encuentra en el lugar 54 conforme a este indicador, de 180 países evaluados.



Países con mayor grado de presión sobre los recursos hídricos. 2010

No.	País	Disponibilidad (km ³)	Extracción total (km ³)	Grado de presión sobre los recursos hídricos (%)
1	Kuwait	0.02	0.49	2 465.00
2	Emiratos Árabes Unidos	0.15	3.05	2 032.00
3	Arabia Saudita	2.40	22.64	943.30
4	Libia	0.60	4.31	718.00
5	Qatar	0.06	0.26	455.20
6	Bahréin	0.00	0.26	219.80
7	Yemen	2.10	3.39	161.40
8	Egipto	1.80	68.20	119.00
9	Uzbekistán	16.40	59.61	118.30
10	Israel	0.75	1.81	101.90
11	Turkmenistán	1.36	24.91	100.80
12	Siria	7.13	16.76	99.76
13	Jordania	0.69	0.93	99.37
14	Irak	35.20	65.99	87.28
15	Omán	1.40	1.21	86.57
16	Pakistán	55.00	183.50	81.45
17	Barbados	0.08	0.06	76.12
18	Tajikistán	66.33	11.96	74.84
19	Irán	128.50	93.10	67.71
20	Túnez	4.20	2.84	61.74
41	Sudáfrica	44.80	12.48	24.96
53	Turquía	227.00	40.10	18.77
54	México*	460.24	80.59	17.51
60	Estados Unidos de América	2 818.00	477.80	15.57
61	Francia	200.00	31.61	14.98

NOTA: 1 km³ = 1 000 hm³ = mil millones de m³.

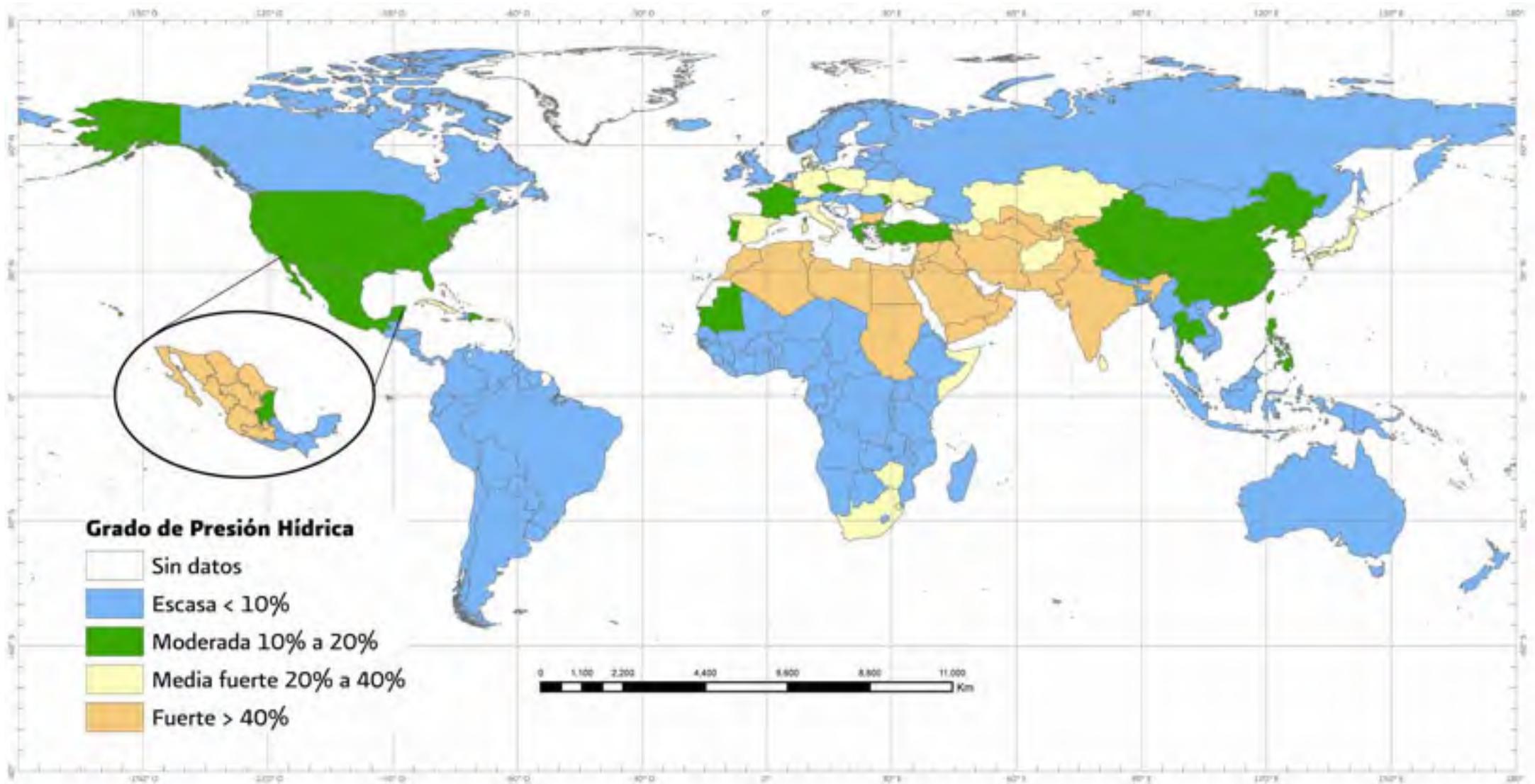
*FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de: CONAGUA. Subdirección General Técnica.

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

FAO. Information System on Water and Agriculture, Aquastat. Consultado en <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html?lang=es> (07/04/2011).

Grado de presión sobre los recursos hídricos

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de: FAO. Information System on Water and Agriculture, Aquastat. Consultado en <http://www.fao.org/nt/water/aquastat/data/query/index.html?lang=es>. Noviembre de 2010.





Cobertura de agua potable en el mundo

En el 2000, la Organización de las Naciones Unidas (ONU), estableció los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), con el fin de reducir la pobreza extrema para el año 2015. El objetivo número siete, “Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente”, cuenta con la meta 7.C, relacionada al agua potable y saneamiento, que establece reducir a la mitad la proporción de personas sin acceso sostenible a fuentes de abastecimiento de agua potable mejoradas entre el año de referencia (1990) y el 2015

Al año 2008 el 87% de la población mundial y el 84% de la población en países en vías de desarrollo tenían acceso a fuentes de abastecimiento de agua potable mejoradas, sin embargo alrededor de 884 millones de personas seguían sin disfrutar de ese beneficio. El 37% de la población sin acceso a fuentes de abastecimiento de agua potable mejoradas vive en África Sub-sahariana.

La meta 7.C de los ODM debe contemplarse bajo dos ópticas. La primera es la íntima relación que existe entre la salud y el agua, por lo cual la ampliación en la cobertura del servicio de agua potable y saneamiento contribuiría a reducir la mortalidad por estos padecimientos. La segunda, en general es el efecto que tendría el cambio climático sobre el recurso hídrico y en particular sobre la disponibilidad del agua y su calidad.

Conforme a las definiciones de los ODM, al 2010 México tenía una cobertura de agua potable del 99.4% (99.46% urbana y 99.62% rural), ubicándose en el lugar 50 de 179 países evaluados.

Países con mayor cobertura de agua potable, 2010

No.	País	Continente	Cobertura de agua potable (%)
1	Alemania	Europa	100
2	Andorra	Europa	100
3	Aruba	Norte y Centro América	100
4	Australia	Oceanía	100
5	Austria	Europa	100
6	Barbados	Norte y Centro América	100
7	Bélgica	Europa	100
8	Bielorrusia	Europa	100
9	Bulgaria	Europa	100
10	Canadá	Norte y Centro América	100
11	Chipre	Asia	100
12	Corea del Norte	Asia	100
13	Dinamarca	Europa	100
14	Emiratos Árabes Unidos	Asia	100
15	Eslovaquia	Europa	100
16	España	Europa	100
17	Finlandia	Europa	100
18	Francia	Europa	100
19	Grecia	Europa	100
20	Guam	Oceanía	100
49	Uruguay	Sudamérica	100
50	México*	Norte y Centro América	99
51	Belize	Norte y Centro América	99
56	Estados Unidos	Norte y Centro América	99
74	Argentina	Sudamérica	97
75	Brasil	Sudamérica	97
76	Costa Rica	Norte y Centro América	97
89	Guatemala	Norte y Centro América	94
92	Jamaica	Norte y Centro América	94
96	Panamá	Norte y Centro América	93
99	Colombia	Sudamérica	92
120	Bolivia	Sudamérica	86

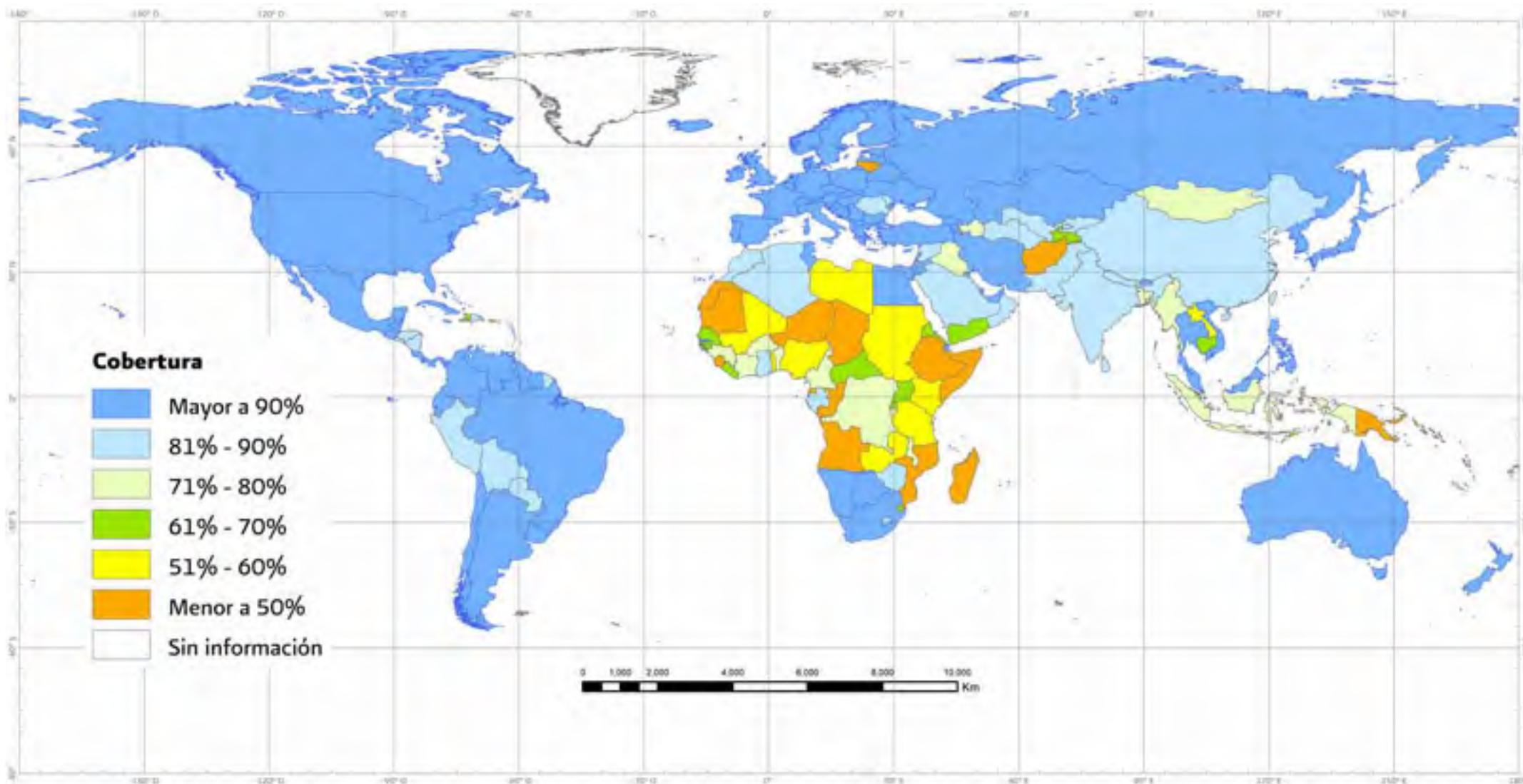
Nota: Los datos son de 2008 o del último año disponible en los casos en que el dato no exista para el 2008. El término agua potable se refiere a acceso a agua mejorada, que incluye: agua de la red y de hidrantes. Existen 49 países con el 100% de cobertura de agua potable. Se presentan los 20 primeros en orden alfabético.

* INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

FUENTE: ONU. UNICEF-OMS Programa conjunto de vigilancia del abastecimiento de agua y el saneamiento. Indicadores de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Portada oficial de la ONU para los indicadores de los ODM. Consultado en: <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Data.aspx> (07/04/2011).

Cobertura de agua potable en el mundo

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de: ONU, UNICEF-OMS Programa conjunto de vigilancia del abastecimiento de agua y el saneamiento. Indicadores de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Portada oficial de la ONU para los indicadores de los ODM. Consultado en: <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Data.aspx>. Noviembre de 2010.





Cobertura de alcantarillado en el mundo

En el 2000, la Organización de las Naciones Unidas (ONU), estableció los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), con el fin de reducir la pobreza extrema para el año 2015. El objetivo número siete, “Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente”, cuenta con la meta 7.C, relacionada al agua potable y saneamiento, que establece reducir a la mitad la proporción de personas sin acceso sostenible a servicios de saneamiento mejorados, entre el año de referencia (1990) y el 2015

Al año 2008 el 61% de la población mundial y el 52% de la población en vías de desarrollo tenían acceso a servicios de saneamiento mejorados, sin embargo aproximadamente 2,600 millones de personas no disponían de ese beneficio.

La meta de saneamiento se considera en riesgo de no alcanzarse. Las variaciones regionales son importantes. En el caso del saneamiento, el 72% de la población sin acceso a servicios de saneamiento mejorado vive en Asia.

Conforme a las definiciones de los ODM, al 2010 México tenía una cobertura del 89.6% en saneamiento (95% urbana y 66% rural), ubicándose en el lugar 88 de 178 países evaluados.

Países con mayor cobertura de alcantarillado, 2010

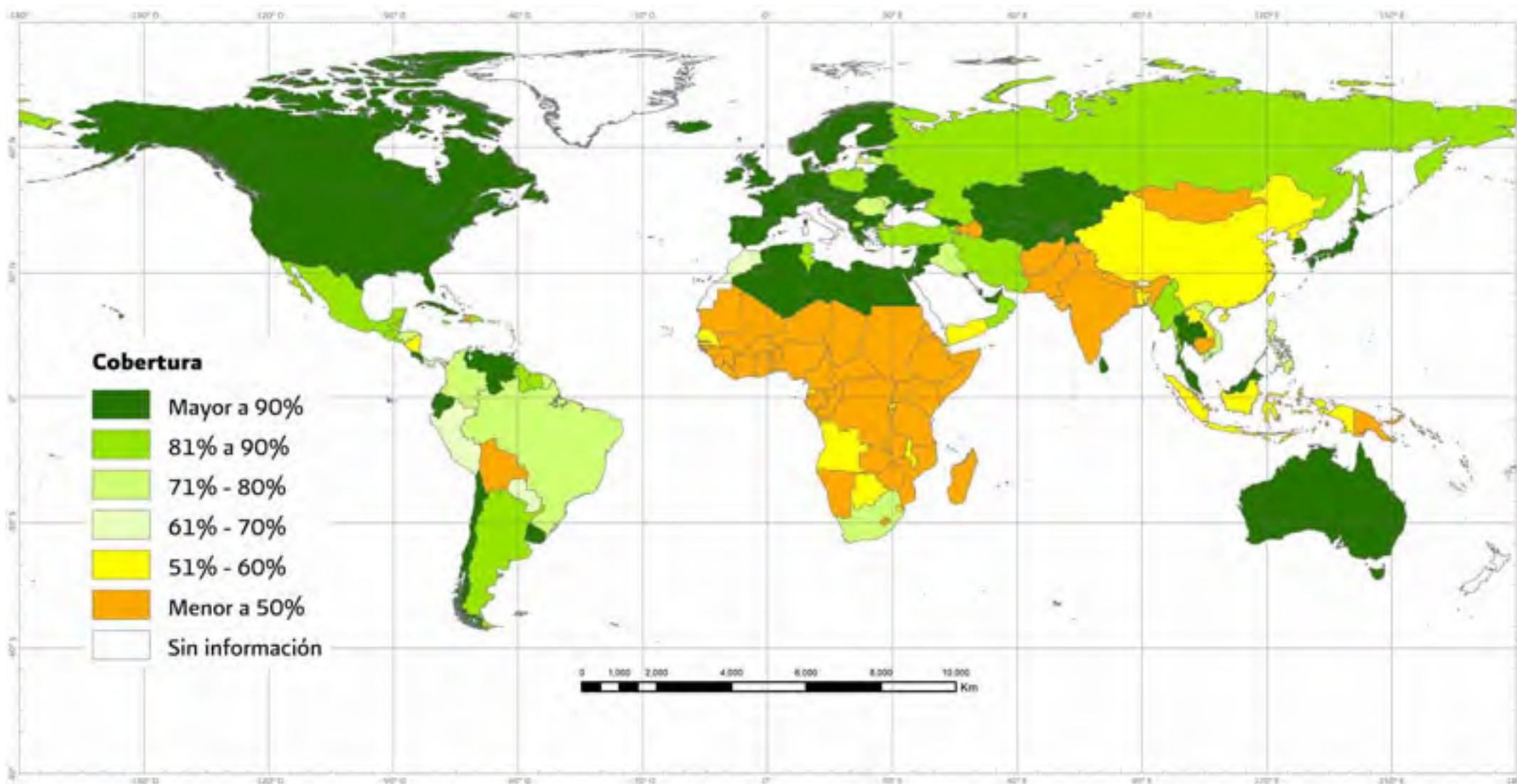
No.	País	Continente	Cobertura de alcantarillado (%)
1	Alemania	Europa	100
2	Andorra	Europa	100
3	Australia	Oceanía	100
4	Austria	Europa	100
5	Bahamas	Norte y Centro América	100
6	Barbados	Norte y Centro América	100
7	Bélgica	Europa	100
8	Bulgaria	Europa	100
9	Canadá	Norte y Centro América	100
10	Chipre	Asia	100
11	Corea del Sur	Asia	100
12	Dinamarca	Europa	100
13	Eslovaquia	Europa	100
14	Eslovenia	Europa	100
15	España	Europa	100
16	Estados Unidos	Norte y Centro América	100
17	Finlandia	Europa	100
18	Francia	Europa	100
19	Hungría	Europa	100
20	Islandia	Europa	100
24	Japón	Asia	100
39	Uruguay	Sudamérica	100
56	Chile	Sudamérica	96
67	Costa Rica	Norte y Centro América	95
76	Ecuador	Sudamérica	92
83	Argentina	Sudamérica	90
85	Belice	Norte y Centro América	90
88	México*	Norte y Centro América	90
96	Jamaica	Norte y Centro América	83
98	Guatemala	Norte y Centro América	81
101	Brasil	Sudamérica	80

Nota: Los datos son de 2008 o del último año disponible en los casos en que el dato no exista para el 2008. Existen 40 países con el 100% de cobertura de alcantarillado. Se presentan los 20 primeros en orden alfabético.
* INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

FUENTE: ONU. UNICEF-OMS Programa conjunto de vigilancia del abastecimiento de agua y el saneamiento. Indicadores de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Portada oficial de la ONU para los indicadores de los ODM. Consultado en: <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Data.aspx> (07/04/2011)

Cobertura de alcantarillado en el mundo

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de: ONU, UNICEF-OMS Programa conjunto de vigilancia del abastecimiento de agua y el saneamiento. Indicadores de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Portada oficial de la ONU para los indicadores de los ODM. Consultado en: <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Data.aspx>. Noviembre de 2010.



Este libro fue creado en InDesign e Ilustrador CS5, con la fuente tipográfica PRESIDENCIA en sus diferentes pesos y valores, utilizando papel con certificación medioambiental para su elaboración y se terminó de imprimir en Agosto de 2011.

México, D.F.

El tiraje fue de XXXXXXXXXXXX ejemplares.

