



Sistema de Alerta Temprana del cumplimiento de derechos humanos en materia de agua (acceso humano al agua, saneamiento y medio ambiente sano) nivel municipal en México.

Monografía municipal del agua de México

Municipio: **114. Puebla, Pue.**

Evaluación semáforo DHASyMAS(agua)¹



Información General

Población total censo 2010 ⁸ :	1 539 819	Población total conteo 2015 ¹¹ :	1 576 259
urbana ⁸	1 507 901	urbana ¹²	-
rural ⁸	31 918	rural ¹²	-
Población indígena 2010 ⁹ :	100 353	Población indígena 2015 ³ :	120 411
Hombres ⁹	49 013	Hombres ³	57 984
Mujeres ⁹	51 340	Mujeres ³	62 427
Proy. de población al 2030, 2016 ¹⁰	1 785 694	Pob. económicamente activa ³ :	683 966
urbana ¹⁰	1 723 715	Población ocupada ³	655 995
rural ¹⁰	61 979	Población desocupada ³	27 971
Población indígena económicamente activa ³		51 972	
<i>Ríos/arroyos principales 2010¹³</i>		Superficie del municipio (Km ²) ¹⁴	
No especificado		540.2	
		Índice de disponibilidad superficial ¹⁵	
		0	
		Índice de disponibilidad subterránea ¹⁵	
		0	
		Vulnerabilidad ante sequía ¹⁶	
		Muy alta	
		Concesión Agua subterránea (Hm ³) ¹⁷	
		88.12	
		Concesión Agua superficial (Hm ³) ¹⁷	
		16.52	

Indicador de Acceso Humano al Agua, Saneamiento y Medio Ambiente Sano en materia de Agua (DHASMAs agua)

	Disponibilidad	Accesibilidad	Calidad	Asequibilidad		Disponibilidad	Accesibilidad	Calidad	Asequibilidad		
	35%	30%	35%	0%		35%	30%	35%	0%		
1 AP/E,D_{sas}	0.00	Dotación mínima de APot garantizada en legislación (%)									
2 AP/E,D_{sas}	0.00	Vol. garantizado por usuario para cualquier uso en legis. (%)									
3 AP/E,D_{sas}	30.00	Existencia de prelación (priorización) de usos en legislación%									
4 AP/R,D_{can}	100.00	Dotación de agua, volumen diario (lts/persona/día).									
5 AP/R,D_{can}	50.16	Frecuencia del servicio de suministro de APot (% días/semana)									
6 AP/E,Ac		50.00	Reconoc. del DHA en legis. vigente (%)								
7 AP/P,Ac		96.62	Cob. de agua entubada en vivienda (%)								
8 AP/R,Ac		72.50	Cobert. inst. de fuentes de APot (bebederos) en escuelas púb. por estado (%)								
9 AP/P,Ca_{sal}			25.09	Det. calidad del agua por contaminación o infiltración de agua residual, sobre-explotación o intrusión salina en FA (%)							
10 AP/P,Ca_{sal}			69.70	Calidad del agua en la fuente de abastecimiento (FA) considerando contaminantes de la NOM-127-SSA1-19941 (%)							
11AP/P,Ca_{sal}			54.47	Calidad del agua en FA respecto a otros contam. y parámetros de calidad no considerados en NOM-127-SSA1-1994 (%)							

Pésimo

Muy Malo

Malo

Regular

Bueno

Muy Bueno

Sin información



Disponibilidad Accesibilidad Calidad Asequibilidad

100% 0% 0% 0%

1 MAS/E,D 33.33 Rec. del DH al Medio Amb. Sano_(agua) en legislación (%)

2 MAS/E,D 100.00 Institucionalidad de MAS en todos los niveles gob. (%)

Fuentes:

Nota: -8888 significa SIN DATO

¹ Semáforo del sistema de Alerta Temprana en el Cumplimiento del Derecho Humano al Agua, Saneamiento y Medio Ambiente Sano en materia de agua (ATC DHASyMASagua) por municipio.

² **ITER, 2010**. Unidades: Viviendas; ³ **CDI, 2015**. Unidades: Viviendas; ⁴ **IMPEFM, 2010**. Unidades: Clasificación, alta, media, etc.; identifica la intensidad de las privaciones y exclusión social de la población; ⁵ **IMPEFM, 2010**. Lugar 1 tiene Grado de marginación "Muy alto" = mayores carencias; ⁶ **INEGI, 2014**. Unidades: miles de pesos. Producción bruta total menos consumo intermedio;

⁷ **SINAD, 2016-2017**. Unidades: Km2; ⁸ **CENSO, 2010**. Unidades: Habitantes; ⁹ **CDI, 2010**. Unidades: Habitantes; ¹⁰ **CuboPoblación, 2016**. Unidades: Habitantes; ¹¹ **TEIC, 2015**. Unidades: Habitantes; ¹² Sin información oficial publicada; ¹³ **HidroCONABIO, 2010**. Unidades: Ríos/arroyos principales identificados en el municipio; ¹⁴ **MGM, 2018**. Unidades: Km²; ¹⁵ **SHIMTA, 2017**. Unidades: índice aproximado; ¹⁶ **Conagua, 2015**. Unidades: Clasificación, alta, media, etc.; a partir del análisis de la vulnerabilidad social, económica y ambiental con 24 indicadores; ¹⁷ **CuboUsos, 2017**. Unidades Hm³.

**Sistema de Alerta Temprana del cumplimiento de derechos humanos en materia de agua
(acceso humano al agua, saneamiento y medio ambiente sano) nivel municipal en México.**

Monografía municipal del agua de México

Municipio: 114. Puebla, Pue.



1 AP/E,D_{sos} Existencia de una dotación mínima de agua potable, entendida como volumen de agua garantizada en legislación (%)

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos ¹	0	Ámbito Federal
Ley de Aguas Nacionales (LAN) ²	0	Ámbito Federal
Constitución Política del Estado ³	0	Ámbito Estatal
Ley Estatal de Agua ⁴	0	Ámbito Estatal
Reglamento de la Ley Estatal de Agua ⁵	-8888	Ámbito Estatal y Municipal

Nota: La jurisprudencia obliga a todos los OO a que entreguen mínimo 100 lt de agua por persona a partir de 2014. No existe un ente regulador que los supervise.

0 = No

1 = Sí

0.5 = Implícito

*Semáforo de cumplimiento de la existencia de una dotación mínima de agua potable,
entendida como volumen de agua garantizada en legislación (%)*

0.00

0.5 = Implícito

2 AP/E,D_{sos} Volumen garantizado por usuario, para diferentes usos en la legislación (%).

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos ¹	0	Ámbito Federal
Ley de Aguas Nacionales (LAN) ²	0	Ámbito Federal
Constitución Política del Estado ³	0	Ámbito Estatal
Ley Estatal de Agua ⁴	0	Ámbito Estatal
Reglamento de la Ley Estatal de Agua ⁵	0	Ámbito Estatal y Municipal

0 = No

1 = Sí

0.5 = Implícito

Semáforo de cumplimiento de un volumen garantizado por usuario, para diferentes usos en la legislación (%).

0.00

0.5 = Implícito

3 AP/E,D_{sos} Existencia de prelación (priorización) de los usos del agua en la legislación (%).

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos ¹	0.5	Ámbito Federal
Ley de Aguas Nacionales (LAN) ²	1	Ámbito Federal
Constitución Política del Estado ³	0	Ámbito Estatal
Ley Estatal de Agua ⁴	0	Ámbito Estatal
Reglamento de la Ley Estatal de Agua ⁵	-8888	Ámbito Estatal y Municipal

0 = No

1 = Sí

0.5 = Implícito

Semáforo de cumplimiento de la existencia de prelación (priorización) de los usos del agua en la legislación (%).

30.00

0.5 = Implícito

Fuentes:

Nota: -8888 significa SIN DATO.

¹ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Última reforma publicada en DOF 11-08-2014. Unidades: Reconoce? 0=No, 0.5=implícito, 1=Sí.

² Ley de Aguas Nacionales. Última reforma DOF 24-03-2016. Unidades: Reconoce? 0=No, 0.5=implícito, 1=Sí.

³ Reformas Constitucionales por Decreto en orden cronológico; y, Reformas Constitucionales turnadas a las Legislaturas Estatales. Unidades: Reconoce? 0=No, 0.5=implícito, 1=Sí. www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/cpeum.htm

⁴ Ley Estatal de Agua. Cámara de diputados, Honorable Congreso de la Unión, varias fechas. Unidades: Reconoce? 0=No, 0.5=implícito, 1=Sí.

⁵ Reglamentos de las Leyes Estatales de Agua de los Estados, reglamentaria para el estado y sus municipios, varias fechas.

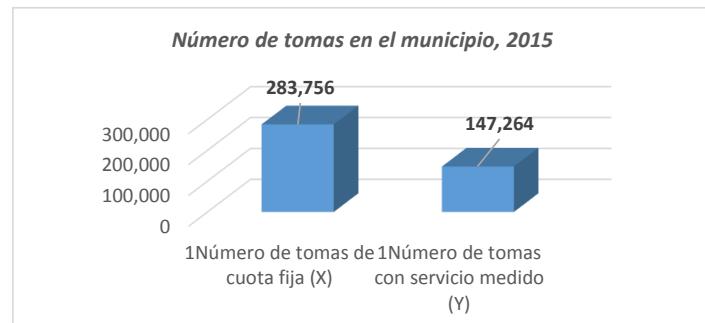
Sistema de Alerta Temprana del cumplimiento de derechos humanos en materia de agua (acceso humano al agua, saneamiento y medio ambiente sano) nivel municipal en México.

Monografía municipal del agua de México

Municipio: 114. Puebla, Pue.

4 AP/R,D_{can} Dotación de agua, medida como volumen de agua diario entregado para uso personal y doméstico (lts/persona/día)

¹ Número de tomas de cuota fija (X)	283,756
¹ Número de tomas con servicio medido (Y)	147,264
¹ Volumen cuota fija (vol. anual) (A)	46,500,567.00
¹ Volumen servicio medido (vol. anual) (B)	25,906,506.00
¹ Tomas totales (S1= suma de X+Y)	431,020
¹ Volumen total (S2= suma de A+B)	72,407,073.00
¹ Dotación promedio (m^3) por toma (Dt=S1/S2)	167.99
¹ Índice de hacinamiento promedio estatal (E)	1
¹ Dotación (m^3) por habitante (Dmh=Dt/E)	191.57
¹ Dotación (Lt) por habitante ($Dlh=m^3 * 1000$)	191,573.45
¹ Dotación promedio por día (Lt) por habitante (D=Dmh/365)	524.86



% de fuente de agua presa¹: 0

% de fuente de agua río¹: 0

% de fuente de agua pozo¹: 100

% de fuente de agua "otros"¹: 0

Semáforo de cumplimiento de una dotación de agua, medida como volumen de agua diario entregado para uso personal y doméstico (lts/persona/día)

100.00

5 AP/R,D_{con} Frecuencia del servicio de suministro de agua potable (%).

	(%)	No. Localidades	² Tamaño Loc 1 (%)	³ Tamaño Loc 2 (%)	⁴ Tamaño Loc 3 (%)	⁵ Tamaño Loc 4 (%)
Diario	27.65	120	100.00	0.00	0.00	0.00
Cada tercer día	20.74	90	100.00	0.00	0.00	0.00
Dos veces por semana	25.81	112	99.11	0.00	0.89	0.00
Una vez por semana	19.12	83	97.59	0.00	2.41	0.00
De vez en cuando	6.68	29	82.76	0.00	17.24	0.00
Total de localidades	434		426	0	8	0

Semáforo de cumplimiento de la frecuencia del servicio de suministro de agua potable (%).

50.16

6 AP/E,Ac Reconocimiento del Derecho Humano al Agua en la legislación vigente (%).

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos ⁶	1	Ámbito Federal
Ley de Aguas Nacionales (LAN) ⁷	0	Ámbito Federal
Constitución Política del Estado	0.50	Ámbito Estatal
Ley Estatal de Agua ⁸	1	Ámbito Estatal
Reglamento de la Ley Estatal de Agua ⁹	-8888	Ámbito Estatal y municipal

Semáforo de cumplimiento del reconocimiento del Derecho Humano al Agua en la legislación vigente (%).

50.00

7 AP/P,Ac Cobertura de agua entubada en viviendas (%)

¹ Entubada	Dentro de la vivienda	84.42
	Fuera de la vivienda, pero dentro del terreno	15.58
	Total	3.22
¹ Por acarreo	De llave comunitaria	4.69
	De otra vivienda	14.70
	De una pipa	69.73
	De un pozo	8.47
	De un río, arroyo o lago	0.88
	De la recolección de lluvia	0.11
	No especificado	1.41
¹ No especificado	No especificado	0.16

Clasificación por tipo de acarreo, 2015.



Semáforo de cumplimiento de la cobertura de agua entubada en viviendas (%)

96.62

Fuentes:

¹CNGMD,2015. Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2015. módulo 5. ²Calculado, base ENH, 2017. Localidades con 100 000 y más habitantes. % calculado con base en Encuesta Nacional de los Hogares 2017. ³Calculado, base ENH, 2017. Localidades con 15 000 a 99 999 habitantes. % calculado con base en Encuesta Nacional de los Hogares 2017. ⁴Calculado, base ENH, 2017. Localidades con 2 500 a 14 999 habitantes. % calculado con base en Encuesta Nacional de los Hogares 2017. ⁵Calculado, base ENH, 2017. Localidades con menos de 2 500 habitantes. % calculado con base en Encuesta Nacional de los Hogares 2017.

⁶Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Última reforma publicada en DOF 11-08-2014; ⁷Ley de Aguas Nacionales. Última reforma DOF 24-03-2016; ⁸Reformas Constitucionales por Decreto en orden cronológico; y, Reformas Constitucionales turnadas a las Legislaturas Estatales; ⁹Ley Estatal de Agua, Cámara de diputados, Honorable Congreso de la Unión, varias fechas; ¹⁰Reglamentos de las Leyes Estatales de Agua de los Estados, reglamentaria para el estado y sus municipios, varias fechas. ¹⁰No hay separación de cobertura de agua potable en zonas indígenas. No se encontraron datos publicados de este rubro.

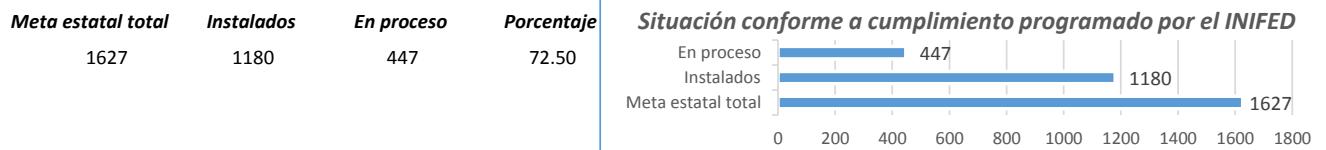
Sistema de Alerta Temprana del cumplimiento de derechos humanos en materia de agua (acceso humano al agua, saneamiento y medio ambiente sano) nivel municipal en México.

Monografía municipal del agua de México

Municipio: 114. Puebla, Pue.

8 AP/R,Ac Cobertura de instalación de fuentes de agua potable (bebecederos) en escuelas públicas por estado (%)

¹Programa de instalación de fuentes de agua potable en escuelas públicas por impuesto al refresco (2015-2019), dato estatal:



Semáforo de cumplimiento de la cobertura de instalación de fuentes

de agua potable (bebecederos) en escuelas públicas por estado (%)

72.50

9 AP/P,Ca_{sal} Determinación de la calidad del agua por contaminación o infiltración de agua residual, así como por sobre-explotación o intrusión salina en la fuentes de abastecimiento (FA). (%)

*Fuentes superficiales *Los sitios que se muestrean se clasifican en léticos (lagos y presas) y lóticos (ríos)

² Demanda Bioquímica de Oxígeno a cinco días (DBO5) %	No. de muestras	² Demanda Química de Oxígeno (DQO) -base (mg/l)- %	No. de muestras
Excelente (DBO5 < = 3)	0.00	Excelente (DQO < = 10)	0.00
Buena Calidad (3 < DBO5 < = 6)	7.69	Buena Calidad (10 < DQO < = 20)	0.00
Aceptable (6 < DBO5 < = 30)	15.38	Aceptable (20 < DQO < = 40)	0.00
Contaminada (30 < DBO5 < = 120)	26.92	Contaminada (40 < DQO < = 200)	38.46
Fuertemente contaminada (DBO5 > 120)	50.00	Fuertemente contaminada (DQO > 200)	61.54
	<u>26</u>		<u>26</u>
² Sólidos Suspensidos Totales (SST) %		² Coliformes fecales (CF) %	
Excelente (SST < 25)	15.38	Excelente (CF < = 100)	0.00
Buena Calidad (25 < SST < = 75)	7.69	Buena Calidad (100 < CF < = 200)	0.00
Aceptable (75 < SST < = 150)	19.23	Aceptable (200 < CF < = 1000)	0.00
Contaminada (150 < SST < = 400)	53.85	Contaminada (1000 < CF < = 10000)	7.69
Fuertemente contaminada (SST > 400)	3.85	Fuertemente contaminada (CF > 10000)	92.31
	<u>26</u>		<u>26</u>

Número máximo de puntos de monitoreo en el municipio: 26

Número de puntos de monitoreo por tipo de contaminante, 2017.



Semáforo de cumplimiento (Superficial) %: 6.5

Semáforo de cumplimiento (Subterránea) %: 18.6

* Semáforo de cumplimiento de la determinación de la calidad del agua por contaminación

³ Uso(s) y Vol. concesionado (hm ³)	Superficial	16.52
	Subterránea	88.12

o infiltración de agua residual, así como por sobre-explotación o intrusión salina en la fuentes de abastecimiento (FA). (%).

25.09

Fuentes:

Nota: -8888 significa SIN DATO.

¹ INIFED, 2019. Cuando la meta es 1, corresponde a "Proyecto piloto de tecnologías alternativas". Porcentaje calculado por la fuente. ²% y Núm de sitios calculado, base SINAS2017b . Sistema Nacional de Información del Agua. Conagua. Para agua superficial: Evaluación de la calidad del agua con tres indicadores principales: Demanda Bioquímica de Oxígeno a cinco días (DBO5, para medir materia orgánica biodegradable), Demanda Química de Oxígeno (DQO, para medir la materia orgánica ocasionada por descargas de aguas residuales industriales) y Sólidos Suspensidos Totales (SST, con origen en las aguas residuales y la erosión del suelo). Se incluyen también Coliformes fecales. Se calculó el % de muestras de DBO5, DQO, SST y CF en clasificación Excelente, Buena calidad, Aceptable, Contaminada y Fuertemente contaminada; y, se contó el número de muestras en el municipio registradas. Para aguas subterráneas se uso el tema Sólidos Disueltos Totales (STD), cuya presencia puede alterar sus propiedades tales como color, olor y sabor, además es indicador de intrusión salina en zonas costeras y bajo ciertas condiciones de sobreexplotación de acuíferos.

³ CuboUsos, 2017. El uso superficial incluye el uso Doméstico y Público urbano superficial; El uso subterráneo incluye el uso Doméstico y Público urbano subterráneo; ambos reportados por el Cubo de usos publicadas en las EAM2018. Ambos datos se usan como marca para determinar si el municipio cuenta con una o ambas fuentes de agua potable, de acuerdo al volumen concesionado por el REPDA en el municipio. Se sumaron los volúmenes de los usos "doméstico" y "público urbano" en cada caso.

⁴ El semáforo de cumplimiento de la calidad del agua en el municipio con estos cinco indicadores pondera en 20% cada uno, excepto si sólo hay volumen concesionado superficial, pondera en 25% cada uno; o, si sólo hay subterráneo, entonces pondera el único de agua subterránea al 100%.

**Sistema de Alerta Temprana del cumplimiento de derechos humanos en materia de agua
(acceso humano al agua, saneamiento y medio ambiente sano) nivel municipal en México.**

Monografía municipal del agua de México

Municipio: 114. Puebla, Pue.

10 AP/P,Ca_{sal} Calidad del agua en la fuente de abastecimiento considerando contaminantes de la NOM-127-SSA1-1994¹ (%)

El indicador valora la calidad del agua para clasificar la fuente de abastecimiento, esta calidad puede diferir de la calidad suministrada a las viviendas, ya que puede tener tratamientos adicionales de potabilización y/o cloración.

Periodo de los datos: (valores promedio) 2012-2017	⁴ Coliformes fecales (en número más probable por 100 ml)	³ No. de muestras	Agua superficial	Agua Subterránea	³ valor(es) reportado(s)
			³ valor(es) reportado(s)	⁴ Coliformes fecales	
	Excelente	0	"24000, 24000, 24000, 24000,	Potable -Excelente	0
	Buena Calidad	0	24000, 24000, 24000, 24000,	Potable - Buena calidad	7
	Aceptable	1	24000, 24000, 24000, 24000,	Aceptable	0
	Contaminada	1	24000, 11000, 17500, 1665,	Contaminada	0
	Fuertemente contaminada	30	24000, 24000, 24000, 24000,	Fuertemente contaminada	0
	No determinado	0	24000, 24000,		

Número de puntos de monitoreo en el municipio: **32**

7

Nota: La norma pide también **Organismos coliformes totales** (incluye excretas diferentes a las humanas), sin embargo, NO se encontraron valores publicados.

Evaluación superficial: **0.03**

Evaluación subterránea: **5.00**

Característica Límite permisible

Color 20 unidades de color verdadero en la escala de platino-cobalto.

Olor y sabor Agradable (a la mayoría mientras no se objete desde el punto de vista químico-biológico)

No hay datos oficiales publicados

Turbiedad 5 unidades de turbiedad nefelométricas (UTN)

Calidad del agua en la fuente de abastecimiento para agua potable (FAAP)

⁴ Características químicas

Constituyentes químicos	Límite permisible	Clasificación según CONAGUA	Lista de valor(es)			
			Miligramos / litro. (Promedio)	Potable-Excelente	No. de muestras	
1. Arsénico	0.05	Potable - Excelente	"0, 0, 0, 0, 0, 0	7	0	0
2. Cadmio	0.005	Potable - Excelente	"0, 0, 0, 0, 0, 0	7	0	0
3. Dureza total	0.2	Muy dura e indeseable usos industrial	"668, 420, 243, 299	Potable-suave	Moderadam-suave	Potable-dura
4. Fluoruros (com)	0.2	Media	"0.45, 0.56, 0.53, 0.	Potable-óptima	Alta	Media
5. Manganeso	0.2	Puede afectar la salud	"0.45, 0, 0, 0, 0, 0.1	Potable-Excelente	Sin efectos a salud	Puede afectar salud
6. Fierro	0.2	Potable - Excelente	"0.1, 0.08, 0.09, 0.0	Potable-Excelente	Sin efectos a salud	No determinado
7. Mercurio	0.2	Potable - Excelente	"0, 0, 0, 0, 0, 0"	Potable-Excelente	No apta como FAAP	No determinado
8. Cromo total	0.2	Potable - Excelente	"0, 0, 0, 0.01, 0,	Potable-Excelente	0	0
9. Plomo	0.2	Potable - Excelente	"0, 0, 0, 0, 0, 0"	Potable-Excelente	0	0
10. Nitratos (como N)	0.2	Potable - Excelente	"0.11, 14.16, 1.45, 1	Potable-Excelente	Potable-Buena C.	No apta como FAAP
11. Sólidos disueltos totales	0.2	Ligeramente salobres	"1038.5, 702, 425.5	Potable-Dulce	Lig. Salobres	Salobres
12. Sólidos disueltos totales medidos	0.2	No muestra clasificación	"-999.99, -999.99, -	Potable-Excelente	1	0

Total de contaminantes que tienen datos publicados en SINA, a evaluar: 12

Otros elementos señalados en la norma y sin datos oficiales publicados:

² Bacteriológicas (20%)	² Fís. y Org. (0%)	² Químicas (80%)
5.03	0	64.67

Semáforo de cumplimiento de la Calidad del agua en la fuente de abastecimiento considerando contaminantes de la NOM-127-SSA1-19941 (%)

69.70

Fuentes y aclaraciones: ¹ Establece los límites permisibles de calidad y los tratamientos de potabilización del agua para uso y consumo humano, que deben cumplir los sistemas de abastecimiento públicos y privados o cualquier persona física o moral que la distribuya en todo el territorio nacional. **Nota:** Si cumple con los parámetros de la NOM-127-SSA1-1994 se considera potable, sin distinción de la calidad, siempre y cuando las mediciones no rebasen los límites establecidos.

Nota: -8888 significa SIN DATO.

² Las características bacteriológicas tienen un peso de 20%, si hay uso superficial y subterráneo pesa 10% cada uso; las físicas y organolépticas no se evalúan por falta de información oficial publicada; y, las químicas tienen un peso de 80% en su conjunto de 12 contaminantes que sí se publican sus clasificaciones, al año 2017.

³ Cifras publicadas por Conagua para la evaluación de la muestra y únicamente se muestran con fines de información del indicador.

⁴ **SINA2017c**. Conteo de número de muestras por tipo de clasificación, con base en valores promedio de 2012-2017 procesados y publicados por Conagua en SINA.

⁵ Las características físicas y organolépticas se detectan sensorialmente. Para efectos de evaluación, el sabor y olor se ponderan por medio de los sentidos y el color y la turbiedad se determinan por medio de métodos analíticos de laboratorio. ⁶ **Otros que pide la norma:** Cianuros (como CN-); Cloro residual libre; Cloruros (como CaCO₃); Fenoles/compuestos fenólicos; Nitrógeno amoniacal (como N); Nitritos (como N); Nitrógeno amoniacal (como N); Plaguicidas en microgramos/l Aldrín y dieldrin (separados o combinados); Clordano (total de isómeros); DDT (total de isómeros); Gamma-HCH (lindano); Hexaclorobenceno; Heptacloruro y epóxido de heptacloruro; Metoxicloro; 2,4 D; Sulfatos (como SO₄=); Sustancias activas al azul de metileno (SAAM); Trihalometanos totales). ⁷ La columna "Clasificación según Conagua" es un dato únicamente informativo y con fines de comparación, dicha información no tiene peso en la evaluación del indicador. El peso está dado por el número de muestras de cada contaminante señalado en la NOM-127-SSA1-1994, y con dato publicado por Conagua.



Sistema de Alerta Temprana del cumplimiento de derechos humanos en materia de agua (acceso humano al agua, saneamiento y medio ambiente sano) nivel municipal en México.

Monografía municipal del agua de México

Municipio: 114. Puebla, Pue.

1 SAN/E,D Reconocimiento del Derecho Humano al Saneamiento en la legislación vigente (%).

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos ¹	1	Ámbito Federal	
Ley de Aguas Nacionales (LAN) ²	0	Ámbito Federal	
Constitución Política del Estado ³	1	Ámbito Estatal	0 = No
Ley Estatal de Agua ⁴	1	Ámbito Estatal	1 = Si
Reglamento de la Ley Estatal de Agua ⁵	-8888	Ámbito Estatal y Municipal	0.5 = Implícito

Semáforo de cumplimiento del reconocimiento del Derecho Humano al Agua en la legislación vigente 50.00

2 SAN/P,D Porcentaje de viviendas vulnerables por falta de drenaje público⁶ (%).

(agua que no se colecta)

Total de viviendas particulares habitadas 2010: 406,507

Total de viviendas particulares habitadas 2015: 430,542

Viviendas indígenas particulares habitadas 2015: 27,553

1,576,049

*Viviendas particulares habitadas que no disponen de excusado o sanitario, 2015⁷:

1

Conteo de puntos de descarga de aguas residuales municipales sin tratamiento⁸:

3

Conteo de descargas directas a ríos o arroyos⁸:

6

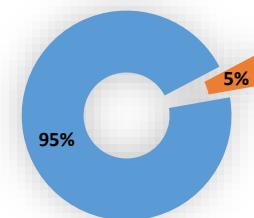
Conteo de la especificación del destino del agua que no recibe tratamiento⁸:

0

Disponen de Drenaje - Lugar de desalojo - Total- (%)⁹:

98.32

Distribución de viviendas por tipo de infraestructura para desalojo de agua, 2015.



Red pública⁹ (%): 95.08
Agua que no se colecta: 4.92
100.00

No disponen de drenaje⁹: 1.17
No especificado⁹: 0.51

Semáforo de cumplimiento de la contaminación de agua por falta de saneamiento (%): 4.92

3 SAN/P,Ac Cobertura de población con alcantarillado (%).

Cobertura de alcantarillado

Cobertura de alcantarillado reportada (%) ¹⁰ dato informativo	93.26	Total de viviendas particulares habitadas:
Núm. de prestadores de servicio de drenaje y alcantarillado en el municipio ¹¹	1	
El municipio cuenta con servicio de drenaje y alcantarillado? 2=No, 1=Sí ¹¹	1	
Pob. con acceso a los servicios de alcantarillado y saneamiento básico 2015 (%) ¹¹	98.32	

No se encontraron datos de cobertura de alcantarillado en zonas rurales

Semáforo de cumplimiento de la cobertura de la población con alcantarillado: 98.32

12 Otros grupos vulnerables

Cantidad de asentamientos humanos irregulares ¹³ :	8	Población indígena con discapacidad ¹⁴ :	2729
Cantidad lotes/terrenos en asentamientos humanos irregulares ¹³ :	2198	Población indígena sin discapacidad ¹⁴ :	96759
Población en los asentamientos humanos irregulares ¹³ :	9890	Pob. indígena que no especificó alguna discapacidad ¹⁴ :	865

Nota: NA: no aplica debido a que no contaba con asentamientos humanos irregulares o un registro de ellos; NS: No se sabe

Fuentes: Nota: -8888 significa SIN DATO.

¹ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Última reforma publicada en DOF 11-08-2014; ² Ley de Aguas Nacionales. Última reforma DOF 24-03-2016;

³ Reformas Constitucionales por Decreto en orden cronológico; y, Reformas Constitucionales turnadas a las Legislaturas Estatales; ⁴ Ley Estatal de Agua, Cámara de diputados, Honorable Congreso de la Unión, varias fechas; ⁵ Reglamentos de las Leyes Estatales de Agua de los Estados, reglamentaria para el estado y sus municipios, varias fechas. ⁶ No se tiene información desagregada para localidades rurales; ⁷ IRS,2015. Índice de rezago social 2000-2015 a nivel nacional, estatal y municipal. En: https://www.coneval.org.mx/Medicion/IRS/Paginas/Indice_Rezago_Social_2015.aspx. ⁸ Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2015. módulo 5. En <https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2015/>; ⁹ TEIC,2015. INEGI. Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015; ¹⁰ PIGOO,2015. Resultados de indicadores. En <http://www.pigoo.gob.mx/indicadores>; ¹¹ CNGMD,2015. Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2015. Módulo 5; ¹² Informativo, no se usa en la evaluación del indicador; ¹³ CNI,2015. Población con acceso a los servicios de alcantarillado y saneamiento básico 2015; ¹⁴ CDI, 2010. Indicadores sociodemográficos y económicos sobre la población indígena desagregada por municipio.



**Sistema de Alerta Temprana del cumplimiento de derechos humanos en materia de agua
(acceso humano al agua, saneamiento y medio ambiente sano) nivel municipal en México.**

Monografía municipal del agua de México

Municipio: 114. Puebla, Pue.

4 SAN/P, Ac Cobertura de población indígena con alcantarillado (%).

Total de viviendas particulares habitadas, 2010 ¹ :	406,507
Total de viviendas particulares habitadas, 2015² :	430,542
Total de viviendas particulares <u>indígenas</u> habitadas, 2015²:	27,553
Viviendas particulares habitadas <u>que disponen</u> de drenaje, 2010 ¹ :	384,626
Viviendas particulares habitadas <u>que no disponen</u> de drenaje, 2010 ¹ :	6,666
Viviendas particulares habitadas <u>que no disponen</u> de drenaje, 2015 ³ :	1
Viviendas particulares habitadas <u>que no disponen</u> de drenaje, 2015 ² :	4,743
Viviendas <u>indígenas</u> particulares habitadas <u>que no disponen</u> de drenaje, 2015 ² :	1,390
Viviendas donde <u>no se especifica</u> disponibilidad de drenaje, 2015 ² :	2,373
Viviendas <u>indígenas</u> donde <u>no se especifica</u> disponibilidad de drenaje, 2015 ² :	60
Viviendas particulares habitadas <u>con drenaje conectado</u>, a la red pública, fosa séptica, tubería que va a dar a una barranca o grieta, río, lago o mar, 2015²:	423,328
Viviendas <u>indígenas</u> particulares habitadas <u>con drenaje conectado</u> a la red pública, fosa séptica, tubería que va a dar a una barranca o grieta, río, lago o mar, 2015²:	26,097
Viviendas particulares habitadas que <u>disponen de excusado o sanitario</u> , 2010 ¹ :	387,376
Viviendas particulares habitadas que <u>no disponen de excusado o sanitario</u> , 2015 ³ :	1

Semáforo de cumplimiento de la cobertura de población indígena con alcantarillado (%). 94.72



5 SAN/P, Ac Cobertura de servicios sanitarios en viviendas (%).

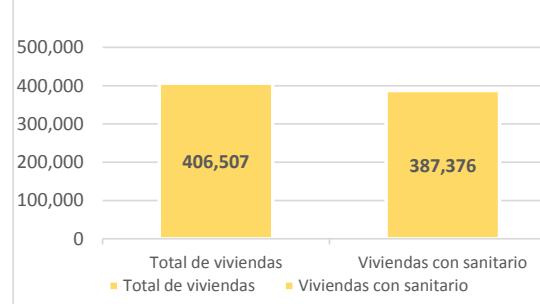
Total de viviendas particulares habitadas, 2010¹ :	406,507
Total de viviendas particulares habitadas, 2015² :	430,542
Viviendas particulares habitadas que <u>disponen de excusado o sanitario</u> , 2010 ¹ :	387,376

Semáforo de cumplimiento del servicio de saneamiento en las viviendas (%): 95.29

Comparativo:

SEMÁFORO DE CUMPLIMIENTO, SERVICIO DE SANEAMIENTO EN LAS VIVIENDAS VS VIV. 2015(%): 89.97

Servicios sanitarios en viviendas, 2010.



Fuentes:

¹ITER,2010. Principales resultados por localidad (ITER). En: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/default.html#Microdatos>.

²CDI,2015. Indicadores sociodemográficos y económicos sobre la población indígena desagregada por municipio, 2015 de CDI. En: <http://www.cdi.gob.mx/gobmx-2017/indicadores/12-cdi-base-indicadores-2015.xlsx>

³IRS,2015. Índice de rezago social 2000-2015 a nivel nacional, estatal y municipal. En: https://www.coneval.org.mx/Medicion/IRS/Paginas/Indice_Rezago_Social_2015.aspx

Nota: -8888 significa S/N DATO.

Monografía municipal del agua de México

Municipio: 114. Puebla, Pue.

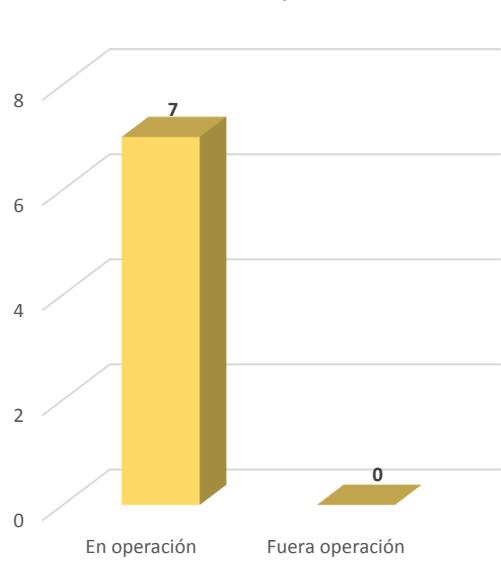
6 SAN/R,Ca Porcentaje de agua residual tratada (%).

Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales

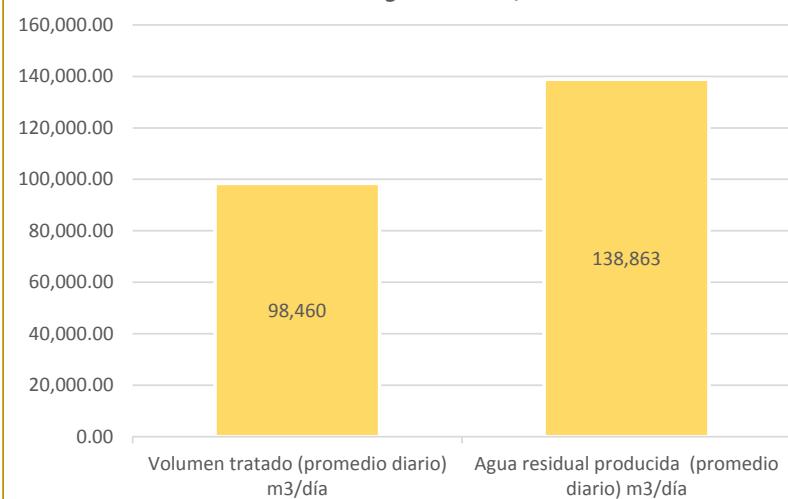
Número de Plantas de Agua Residual (PTAR) existentes ¹ :	7
Lagunas de estabilización anaerobias	0
Lagunas aerobias	0
Número de PTAR <i>en operación</i> ¹ :	7
Capacidad instalada (l/s)	3,835.00
Volumen tratado (promedio diario) m³/día	98,460.00
Número de PTAR <i>fueras de operación</i> ¹ :	0
¹ Volumen cuota fija (vol. anual)	46,500,567.00 (A)
¹ Volumen servicio medido (vol. anual)	25,906,506.00 (B)
Volumen suministrado	1 Volumen total (Vol. anual) m³/año 72,407,073.00 (C=A+B)
<i>Uso(s) y Vol. concesionado (hm³): Superficial</i>	16.52 hm³ 104,639.76
REPDA ² Subterránea	88.12 104.64
Conteo de otra infraestructura en el sitio o planta ¹ :	0
Infraestructura disponible en el sitio o planta/Subestación de energía eléctrica	0
Factor de aportación de uso consuntivo: 0.7 a 0.75	(D)
Agua residual producida (Volumen total * factor de uso consuntivo)	50,684,951.10 (E=C*D)
Agua residual producida (promedio diario) m³/día	138,862.88 (E/365)

Semáforo de cumplimiento del porcentaje de agua residual tratada (%). 70.90

Plantas de tratamiento de aguas residuales, 2015



Volumen de agua residual, 2015



Nota: Cuando el **Volumen total (Vol. anual) m³/año**, es cero, usualmente es debido a que no se tienen los volúmenes de cuota fija ni de servicio medido; Agua residual tratada, considerada como el % que representa el volumen tratado respecto del volumen de agua residual producida, en unidades de promedio diario m³/día.

Fuentes:

¹Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2015. módulo 5. En <https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2015/>

²Volumen concesionado. REPDA, 2017. Cubo de usos 2017, tomado de las Estadísticas del Agua en México 2018. Uso doméstico + uso público urbano.

Nota: -8888 significa SIN DATO.

Sistema de Alerta Temprana del cumplimiento de derechos humanos en materia de agua (acceso humano al agua, saneamiento y medio ambiente sano) nivel municipal en México.

Monografía municipal del agua de México

Municipio: 114. Puebla, Pue.

1 MAS/E,D Consagración en la Constitución del Derecho Humano al Medio ambiente sano (en materia de agua) (%).

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos ¹	1	Ámbito Federal
Ley de Aguas Nacionales (LAN) ²	0	Ámbito Federal
Ley General de equilibrio ecológico y protección al ambiente ³	-8888	Ámbito Federal, Estatal y Municipal
Constitución Política del Estado ⁴	1	Ámbito Estatal
Ley Estatal de Agua ⁵	0	Ámbito Estatal
Reglamento de la Ley Estatal de Agua ⁶	-8888	Ámbito Estatal y Municipal

0 = No
1 = Si
0.5 = Implícito

Semáforo de

cumplimiento de la consagración en la Constitución del DH al Medio ambiente sano (en materia de agua) %. 33.33

2 MAS/E,D Existencia de una institucionalidad medio ambiental en todos los niveles de gobierno (%).

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos ¹	1	Ámbito Federal
Ley General de equilibrio ecológico y protección al ambiente ³	1	Ámbito Federal, Estatal y Municipal
Constitución Política del Estado ⁴	1	Ámbito Estatal

0 = No
1 = Si
0.5 = Implícito

Semáforo de

cumplimiento de la existencia de una institucionalidad medio ambiental en todos los niveles de gobierno (%). 100.00

% de cumplimiento de indicadores estructurales, relativos al Medio Ambiente Sano en Materia de Agua, legislación vigente a agosto de 2019.



Fuentes

Nota: -8888 significa SIN DATO.

¹Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Última reforma publicada en DOF 11-08-2014

²Ley de Aguas Nacionales

³Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

⁴Constitución Política de los Estados (31 estados y Ciudad de México). Reformas Constitucionales por Decreto en orden cronológico

⁵Ley Estatal de Agua. Cámara de diputados, Honorable Congreso de la Unión, varias fechas. Unidades: Reconoce? 0=No, 0.5=implícito, 1=Sí.

⁶Reglamento de la Ley Estatal de Agua, reglamentaria para el estado y sus municipios

⁶Reglamento de la Ley Estatal de Agua, reglamentaria para el estado y sus municipios

Catálogo de fuentes de información

Código de fuente	Producto	Dirección web
BANCOIND2015.	Banco de indicadores de INEGI. Indicadores sociodemográficos y económicos disponibles por tema, programa y área geográfica (nacional, estatal y municipio) además de su serie histórica.	https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/#
CDI,2010	Indicadores sociodemográficos y económicos sobre la población indígena desagregada por municipio, 2010 de CDI.	https://datos.gob.mx/busca/dataset/poblacion-indigena-por-municipio-de-cdi-creado-el-2015-11-12-00-07
CDI,2015	Indicadores sociodemográficos y económicos sobre la población indígena desagregada por municipio, 2015 de CDI.	http://www.cdi.gob.mx/gobmx-2017/indicadores/12-cdi-base-indicadores-2015.xlsx
CENSO,2010	Censo de Población y Vivienda 2010: Tabulados del Cuestionario Básico con fecha de elaboración 17/02/2011, Localidades y su población por municipio según tamaño de localidad.	https://www.inegi.org.mx/programas/cppv/2010/default.html#Tabulados
CNGMD,2015	Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2015, módulo 5.	https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2015/
CNI,2015	Población con acceso a los servicios de alcantarillado y saneamiento básico 2015.	https://www.snieg.mx/cni/escenario.aspx?idOrden=1.1&ind=6200011959&gen=670&d=_
Conagua,2018.	Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento. Gerencia de programas federales de agua potable y saneamiento. Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas (APAZU, 2013, 2014 y 2015); Programa para la Construcción y Rehabilitación de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento en Zonas Rurales (PROSSAPYS, 2013, 2014 y 2015); Programa de Tratamiento de Aguas Residuales (PROTAR, 2013, 2014 y 2015); Programa de Tratamiento de Aguas Residuales (PROSAN, 2015); Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (PROAGUA, Apartados Urbano, Rural y PTAR Infraestructura, 2016 y 2017).	
Conteo, base Conagua2018	Programas federalizados de la conagua.	oficio 800.4.01.00152
CPE, vigente	Constitución Política del Estado que corresponda, se consultaron 31 estados y la Ciudad de México, para cada uno de ellos se revisó el documento vigente a agosto de 2019, consultados en La Cámara de Diputados, Leyes Federales y Estatales.	http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm
CPEUM, vigente	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos vigente al mes de agosto de 2019.	http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_090819.pdf
CuboUsos,2017	Cubo de población publicado en la Estadística del Agua en México. Ed. 2018.	
CuboPoblación,2016.	Cubo de población, con valores censales (1990, 1995, 2000, 2005 y 2010) por municipio y rango de población. Proyección de población rural y urbana por municipio, para el periodo 2010-2030 (a mediados de año), elaborado con base en Conapo. Estadísticas del Agua en México. Ed. 2018.	http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Proyecciones_(15/06/2016)
ENH,2017	Encuesta Nacional de los Hogares.	https://www.inegi.org.mx/programas/enh/2017/default.html#Microdatos
ENIGH, 2016.	Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH). 2016 Nueva serie.	https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2016/
GAPDS,2017	Información básica de los prestadores de servicios de agua potable, alcantarillado, y saneamiento, por estado.	
HidroCONABIO,2010	Hidrografía.	http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/
IMPEFM,2010	Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2010.	http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indices_de_Marginacion_2010_por_entidad_federativa_y_municipio
INEGI,2014	Valor Agregado Censal Bruto, INEGI. Censos Económicos 2014. Resultados definitivos.	https://www.inegi.org.mx/app/saic/
IRS,2015	Índice de rezago social 2000-2015 a nivel nacional, estatal y municipal.	https://www.coneval.org.mx/Medicion/IRS/Paginas/Indice_Rezago_Social_2015.aspx
ITER,2010	Principales resultados por localidad (ITER).	https://www.inegi.org.mx/programas/cppv/2010/default.html#Microdatos
INIFED,2019.	Programa de instalación de fuentes de agua potable en escuelas públicas por impuesto al refresco. Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa. Programa Nacional de bebederos escolares. Marzo, 2019.	https://www.inifed.gob.mx/bebederosescolares/
LAN, vigente	Ley de Aguas Nacionales vigente al mes de agosto de 2019.	http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/16_240316.pdf
LEA, vigente	Ley Estatal de Agua vigente a agosto 2019, se realizó la consulta en 32 documentos, uno por cada estado y la Ciudad de México, consultados en La Cámara de Diputados, Leyes Federales y Estatales.	http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm
LGEEPA, vigente	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente vigente a agosto de 2019.	en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_050618.pdf
PIGOO,2015	Resultado de indicadores.	http://www.pigoo.gob.mx/Indicadores
RLEA, vigente	Reglamento de la Ley Estatal de Agua vigente a agosto de 2019, se realizó consulta del reglamento para cada una de las leyes estatales de agua correspondientes, consultados en La Cámara de Diputados, Leyes Federales y Estatales.	http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm
SINA,2017a.	Sistema Nacional de Información del Agua (Sistema Nacional de Información sobre cantidad, calidad, usos y conservación del Agua). Conagua. Tarifas de agua potable y saneamiento para uso doméstico tipo residencial (2017). FUENTE: CONAGUA. 2017. Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento.	http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=tarifas&ver=reporte
SINA,2017b.	Sistema Nacional de Información del Agua. Conagua. Calidad del agua 2017.	http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=calidadAgua&ver=mapa
SINA,2017c.	Sistema Nacional de Información del Agua. Conagua. Calidad del agua superficial. Valores promedio 2012-2017.	http://sina.conagua.gob.mx/sina/calidadAguaSup.php
SINA,2017d.	Sistema Nacional de Información del Agua. Conagua. Calidad del agua subterránea. Valores promedio 2012-2017.	http://sina.conagua.gob.mx/sina/calidadAguaSub.php
SINAa	Precipitación. Distribución de la precipitación normal 1981-2010.	http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=precipitacion&ver=mapa&o=2&n=nacional
SINAb	Registro Público de Derechos de Agua (REPDA) / Volumenes Inscritos (nacional).Fuente predominante para usos consumtivos por municipio 2017.	http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=usosAgua&ver=mapa
SINAc	Acuíferos. Disponibilidad de los acuíferos 2018.	http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=acuiferos&ver=mapa
SINAd	Distritos y unidades de riego (nacional). Distritos de riego 2016-2017.	http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=districtosriego&ver=mapa
SINAe	Agua renovable. Agua renovable per cápita por RHA 2017.	http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=aguaRenovable&ver=mapa
SINAf	Cuenca. Disponibilidad de cuencas hidrológicas.	http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=cuencas&ver=mapa##ui-state=dialog
SINAg	Calidad del agua (DBOS, DQO, SST....).	http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=calidadAgua&ver=mapa&o=1&n=nacional
SNT,2015	Sistema Nacional de Tarifas para el año 2015.	https://portal.conagua.gob.mx/Tarifas/paginas/Consultas.aspx
TEIC,2015	INEGI. Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015.	https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/default.html#Tabulados
SSAPDS,2013	Situación Del Subsector Agua Potable, Drenaje y Saneamiento. Edición 2014.	https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2015/09/situacion-del-subsector-agua-potable-drenaje-y-saneamiento-2014.pdf