



## 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: 189. Tuxpan, Ver.

#### Evaluación semáforo DHASyMAS(agua)<sup>1</sup>



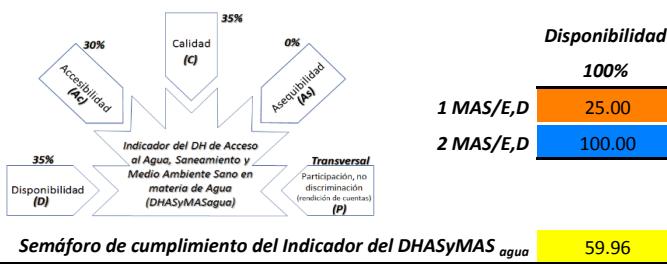
#### Información General

Población total censo 2010 <sup>8</sup> :	143 362	Población total conteo 2015 <sup>11</sup> :	161 829
urbana <sup>8</sup>	108 418	urbana <sup>12</sup>	-
rural <sup>8</sup>	34 944	rural <sup>12</sup>	-
Población indígena 2010 <sup>9</sup> :	6 525	Población indígena 2015 <sup>3</sup> :	7 270
Hombres <sup>9</sup>	3 331	Hombres <sup>3</sup>	3 583
Mujeres <sup>9</sup>	3 194	Mujeres <sup>3</sup>	3 687
Proy. de población al 2030, 2016 <sup>10</sup>	161 790	Pob. económicamente activa <sup>3</sup> :	64 991
urbana <sup>10</sup>	132 439	Población ocupada <sup>3</sup>	62 196
rural <sup>10</sup>	29 351	Población desocupada <sup>3</sup>	2 795
Población indígena económicamente activa <sup>3</sup>		2 669	
<i>Ríos/arroyos principales 2010<sup>13</sup></i>		Superficie del municipio (Km <sup>2</sup> ) <sup>14</sup>	
No especificado		955.8	
		Índice de disponibilidad superficial <sup>15</sup>	
		1	
		Índice de disponibilidad subterránea <sup>15</sup>	
		0	
		Vulnerabilidad ante sequía <sup>16</sup>	
		Baja	
Concesión Agua subterránea (Hm <sup>3</sup> ) <sup>17</sup>		2.75	
Concesión Agua superficial (Hm <sup>3</sup> ) <sup>17</sup>		0.02	

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

	Disponibilidad	Accesibilidad	Calidad	Asequibilidad
	35%	30%	35%	0%
1 AP/E,D <sub>sas</sub>	0.00	Dotación mínima de APot garantizada en legislación (%)		
2 AP/E,D <sub>sas</sub>	0.00	Vol. garantizado por usuario para cualquier uso en legis. (%)		
3 AP/E,D <sub>sas</sub>	50.00	Existencia de prelación (priorización) de usos en legislación%		
4 AP/R,D <sub>can</sub>	100.00	Dotación de agua, volumen diario (lts/persona/día).		
5 AP/R,D <sub>can</sub>	59.24	Frecuencia del servicio de suministro de APot (% días/semana)		
6 AP/E,Ac	30.00	Reconoc. del DHA en legis. vigente (%)		
7 AP/P,Ac	78.70	Cob. de agua entubada en vivienda (%)		
8 AP/R,Ac	92.20	Cobert. inst. de fuentes de APot (bebederos) en escuelas púb. por estado (%)		
9 AP/P,Ca <sub>sal</sub>		33.20	Det. calidad del agua por contaminación o infiltración de agua residual, sobre-explotación o intrusión salina en FA (%)	
10 AP/P,Ca <sub>sal</sub>		1.90	Calidad del agua en la fuente de abastecimiento (FA) considerando contaminantes de la NOM-127-SSA1-19941 (%)	
11AP/P,Ca <sub>sal</sub>		68.13	Calidad del agua en FA respecto a otros contam. y parámetros de calidad no considerados en NOM-127-SSA1-1994 (%)	

	Disponibilidad	Accesibilidad	Calidad	Asequibilidad
	35%	30%	35%	0%
1 SAN/E,D	30.00	Reconoc. del DH al saneamiento en la legislación (%)		
2 SAN/P,D	35.90	% de viviendas vulnerables por falta de drenaje público		
3 SAN/P,Ac		88.92	Cob. de población con alcantarillado (%).	
4 SAN/P,Ac		75.68	Cob. Pob. Indígena con alcantarillado (%)	
5 SAN/P,Ac		95.92	Cob. servicios sanitarios en viviendas (%)	
6 SAN/R,Ca	Porcentaje de agua residual tratada (%)			100.00



	Disponibilidad	Accesibilidad	Calidad	Asequibilidad
	100%	0%	0%	0%
1 MAS/E,D	25.00	Rec. del DH al Medio Amb. Sano <sub>(agua)</sub> en legislación (%)		
2 MAS/E,D	100.00	Institucionalidad de MAS en todos los niveles gob. (%)		

#### Fuentes:

- <sup>1</sup> 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.
- <sup>2</sup> **ITER, 2010**. Unidades: Viviendas; <sup>3</sup> **CDI, 2015**. Unidades: Viviendas; <sup>4</sup> **IMPEFM, 2010**. Unidades: Clasificación, alta, media, etc.; identifica la intensidad de las privaciones y exclusión social de la población; <sup>5</sup> **IMPEFM, 2010**. Lugar 1 tiene Grado de marginación "Muy alto" = mayores carencias; <sup>6</sup> **INEGI, 2014**. Unidades: miles de pesos. Producción bruta total menos consumo intermedio;
- <sup>7</sup> **SINAD, 2016-2017**. Unidades: Km2; <sup>8</sup> **CENSO, 2010**. Unidades: Habitantes; <sup>9</sup> **CDI, 2010**. Unidades: Habitantes; <sup>10</sup> **CuboPoblación, 2016**. Unidades: Habitantes; <sup>11</sup> **TEIC, 2015**. Unidades: Habitantes; <sup>12</sup> Sin información oficial publicada; <sup>13</sup> **HidroCONABIO, 2010**. Unidades: Ríos/arroyos principales identificados en el municipio; <sup>14</sup> **MGM, 2018**. Unidades: Km<sup>2</sup>; <sup>15</sup> **SHIMTA, 2017**. Unidades: índice aproximado; <sup>16</sup> **Conagua, 2015**. Unidades: Clasificación, alta, media, etc.; a partir del análisis de la vulnerabilidad social, económica y ambiental con 24 indicadores; <sup>17</sup> **CuboUsos, 2017**. Unidades Hm<sup>3</sup>.

**Nota:** -888 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:** 189. Tuxpan, Ver.



**1 AP/E,D<sub>sos</sub> Existencia de una dotación mínima de agua potable, entendida como volumen de agua garantizada en legislación (%)**

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

**2 AP/E,D<sub>sos</sub> Volumen garantizado por usuario, para diferentes usos en la legislación (%).**

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

**3 AP/E,D<sub>sos</sub> Existencia de prelación (priorización) de los usos del agua en la legislación (%).**

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos <sup>1</sup>	0.5	Ámbito Federal
Ley de Aguas Nacionales (LAN) <sup>2</sup>	1	Ámbito Federal
Constitución Política del Estado <sup>3</sup>	0	Ámbito Estatal
Ley Estatal de Agua <sup>4</sup>	1	Ámbito Estatal
Reglamento de la Ley Estatal de Agua <sup>5</sup>	-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 (%).*

50.00

**Fuentes:**

**Nota:** -8888 significa SIN DATO.

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

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

<sup>3</sup> 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](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/cpeum.htm)

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

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

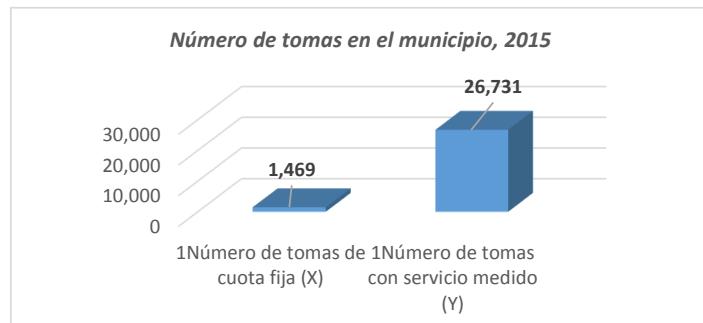
## Sistema de Alerta Temprana del cumplimiento de derechos humanos en materia de agua (acceso humano al agua, saneamiento y medio ambiente sano) nivel municipal en México.

### Monografía municipal del agua de México

Municipio: 189. Tuxpan, Ver.

#### 4 AP/R,D<sub>can</sub> Dotación de agua, medida como volumen de agua diario entregado para uso personal y doméstico (lts/persona/día)

<sup>1</sup> Número de tomas de cuota fija (X)	1,469
<sup>1</sup> Número de tomas con servicio medido (Y)	26,731
<sup>1</sup> Volumen cuota fija (vol. anual) (A)	208,615.00
<sup>1</sup> Volumen servicio medido (vol. anual) (B)	3,977,370.00
<sup>1</sup> Tomas totales (S1= suma de X+Y)	28,200
<sup>1</sup> Volumen total (S2= suma de A+B)	4,185,985.00
<sup>1</sup> Dotación promedio ( $m^3$ ) por toma (Dt=S1/S2)	148.44
<sup>1</sup> Índice de hacinamiento promedio estatal (E)	1
<sup>1</sup> Dotación ( $m^3$ ) por habitante (Dmh=Dt/E)	147.58
<sup>1</sup> Dotación (Lt) por habitante (Dlh=m <sup>3</sup> *1000)	147,581.97
<sup>1</sup> Dotación promedio por día (Lt) por habitante (D=Dmh/365)	404.33



% de fuente de agua presa<sup>1</sup>: 0  
 % de fuente de agua río<sup>1</sup>: 100  
 % de fuente de agua pozo<sup>1</sup>: 0  
 % de fuente de agua "otros"<sup>1</sup>: 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<sub>con</sub> Frecuencia del servicio de suministro de agua potable (%).

	(%)	No. Localidades	<sup>2</sup> Tamaño Loc 1 (%)	<sup>3</sup> Tamaño Loc 2 (%)	<sup>4</sup> Tamaño Loc 3 (%)	<sup>5</sup> Tamaño Loc 4 (%)
Diario	<b>36.36</b>	<b>8</b>	<b>0.00</b>	<b>100.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
Cada tercer día	<b>18.18</b>	<b>4</b>	<b>0.00</b>	<b>100.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
Dos veces por semana	<b>40.91</b>	<b>9</b>	<b>0.00</b>	<b>100.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
Una vez por semana	<b>4.55</b>	<b>1</b>	<b>0.00</b>	<b>100.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
De vez en cuando	<b>0.00</b>	<b>0</b>	<b>-8888</b>	<b>-8888</b>	<b>-8888</b>	<b>-8888</b>
Total de localidades	<b>22</b>		<b>0</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Semáforo de cumplimiento de la frecuencia del servicio de suministro de agua potable (%). 59.24

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

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

Semáforo de cumplimiento del reconocimiento del Derecho Humano al Agua en la legislación vigente (%). 30.00

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

		<sup>10</sup> Total
<sup>1</sup> Entubada	Dentro de la vivienda	74.29
	Fuera de la vivienda, pero dentro del terreno	25.71
	Total	<b>21.20</b>
<sup>1</sup> Por acarreo	De llave comunitaria	1.49
	De otra vivienda	7.43
	De una pipa	15.68
	De un pozo	75.01
	De un río, arroyo o lago	0.04
	De la recolección de lluvia	0.25
	No especificado	0.10
<sup>1</sup> No especificado	No especificado	<b>0.10</b>

#### Clasificación por tipo de acarreo, 2015.



Semáforo de cumplimiento de la cobertura de agua entubada en viviendas (%). 78.70

#### Fuentes:

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

<sup>6</sup>Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Última reforma publicada en DOF 11-08-2014; <sup>7</sup>Ley de Aguas Nacionales. Última reforma DOF 24-03-2016; <sup>8</sup>Reformas Constitucionales por Decreto en orden cronológico; y, Reformas Constitucionales turnadas a las Legislaturas Estatales; <sup>9</sup>Ley Estatal de Agua, Cámara de diputados, Honorable Congreso de la Unión, varias fechas; <sup>10</sup>Reglamentos de las Leyes Estatales de Agua de los Estados, reglamentaria para el estado y sus municipios, varias fechas. <sup>10</sup>No 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: 189. Tuxpan, Ver.

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

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

Meta estatal total	Instalados	En proceso	Porcentaje	Situación conforme a cumplimiento programado por el INIFED
2474	2280	194	92.20	<p>En proceso: 194 Instalados: 2280 Meta estatal total: 2474</p>

#### Semáforo de cumplimiento de la cobertura de instalación de fuentes

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

92.20

#### 9 AP/P, Ca<sub>sal</sub> 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 líticos (lagos y presas) y lóticos (ríos)

<sup>2</sup> Demanda Bioquímica de Oxígeno a cinco días (DBO5) %	No. de muestras	<sup>2</sup> Demanda Química de Oxígeno (DQO) -base (mg/l)- %	No. de muestras		
Excelente (DBO5 < = 3 )	100.00	3	Excelente (DQO < = 10)	0.00	0
Buena Calidad (3 < DBO5 < = 6 )	0.00	0	Buena Calidad (10 < DQO < = 20)	0.00	0
Aceptable (6 < DBO5 < = 30 )	0.00	0	Aceptable (20 < DQO < = 40)	33.33	1
Contaminada (30 < DBO5 < = 120 )	0.00	0	Contaminada (40 < DQO < = 200)	66.67	2
Fuertemente contaminada (DBO5 > 120 )	0.00	0	Fuertemente contaminada (DQO > 200)	0.00	0
	<hr/> <b>3</b>				<hr/> <b>3</b>
<sup>2</sup> Sólidos Suspensidos Totales (SST) %	No. de muestras	<sup>2</sup> Coliformes fecales (CF) %	No. de muestras		
Excelente (SST < 25)	50.00	3	Excelente (CF < = 100)	33.33	2
Buena Calidad (25 < SST < = 75 )	50.00	3	Buena Calidad (100 < CF < = 200)	16.67	1
Aceptable (75 < SST < = 150)	0.00	0	Aceptable (200 < CF < = 1000)	16.67	1
Contaminada (150 < SST < = 400)	0.00	0	Contaminada (1000 < CF < = 10000)	16.67	1
Fuertemente contaminada (SST > 400)	0.00	0	Fuertemente contaminada (CF > 10000)	16.67	1
	<hr/> <b>6</b>				<hr/> <b>6</b>

Número máximo de puntos de monitoreo en el municipio: **6**

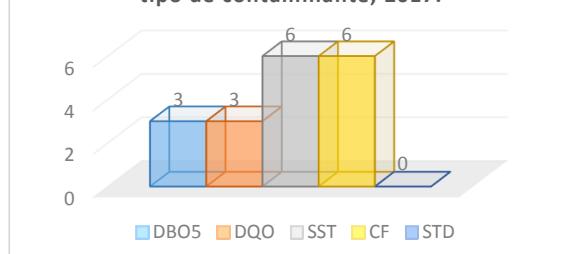
#### Fuentes subterráneas

##### <sup>2</sup> Sólidos Totales Disueltos (STD)

Dulce (STD <= 1000 mg/L)	-8888.00	0
Ligeramente salobre (STD 1000 mg/L - 2000 mg/L)	-8888.00	0
Salobre (> 2000 mg/L - <10000 mg/L)	-8888.00	0
Salina (> 10000 mg/L)	-8888.00	0

Número de puntos de monitoreo en el municipio: **0**

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



Semáforo de cumplimiento (Superficial) %: **33.2**

Semáforo de cumplimiento (Subterránea) %: **No hay medición**

\* Semáforo de cumplimiento de la 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). (%)

**33.20**

#### Fuentes:

Nota: -8888 significa SIN DATO.

<sup>1</sup>INIFED, 2019. Cuando la meta es 1, corresponde a "Proyecto piloto de tecnologías alternativas". Porcentaje calculado por la fuente. <sup>2</sup>% 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.

<sup>3</sup>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.

<sup>4</sup>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:** 189. Tuxpan, Ver.

**10 AP/P,Ca<sub>sal</sub> Calidad del agua en la fuente de abastecimiento considerando contaminantes de la NOM-127-SSA1-1994<sup>1</sup> (%)**

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) <b>2012-2017</b>	<sup>4</sup> <b>Coliformes fecales</b> (en número más probable por 100 ml)	<sup>3</sup> <b>No. de muestras</b>	<b>Agua superficial</b>	<b>Agua Subterránea</b>	<sup>2</sup> <b>Características bacteriológicas</b> <sup>3</sup> <b>valor(es) reportado(s)</b>
			<sup>3</sup> <b>valor(es) reportado(s)</b>	<sup>4</sup> <b>Coliformes fecales</b>	
	Excelente	1		Potable -Excelente	0
	Buena Calidad	0		Potable - Buena calidad	0
	Aceptable	1	"30, 2400, 2400,	Aceptable	0
	Contaminada	4	465, 1674, 1016.5"	Contaminada	-8888
	Fuertemente contaminada	0		Fuertemente contaminada	0
	No determinado	0			
	Número de puntos de monitoreo en el municipio:	<b>6</b>			<b>-8888</b>

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

Evaluación superficial: **1.90**

Evaluación subterránea: **No hay medición**

**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)**

**<sup>2,5</sup> Características físicas y organolépticas**

<b>Constituyentes químicos</b>	<b>Límite permisible</b>	<b>Clasificación según CONAGUA</b>	<b>Lista de valor(es)</b>			
			<b>Miligramos / litro. (Promedio)</b>	<b>Potable-Excelente</b>	<b>No. de muestras</b>	
1. Arsénico	0.05	-8888.00	-8888	-8888	-8888	-8888
2. Cadmio	0.005	-8888.00	-8888	0	0	0
				Potable-suave	Moderadam-suave	Potable-dura
3. Dureza total	0.2	-8888.00	-8888.00	0	0	Muy dura
					0	No determinado
4. Fluoruros (com)	0.2	-8888.00	-8888.00	0	0	Baja
				Potable-óptima	Alta	No determinado
5. Manganeso	0.2	-8888.00	-8888.00	0	0	0
				Potable-Excelente	Sin efectos a salud	Puede afectar salud
6. Fierro	0.2	-8888.00	-8888.00	0	0	No determinado
				Potable-Excelente	Sin efectos a salud	No determinado
7. Mercurio	0.2	-8888.00	-8888.00	0	0	0
8. Cromo total	0.2	-8888.00	-8888.00	0	0	0
9. Plomo	0.2	-8888.00	-8888.00	0	0	0
				Potable-Excelente	Potable-Buena C.	No apta como FAAP
10. Nitratos (como N)	0.2	-8888.00	-8888.00	0	0	0
				Potable-Excelente	Lig. Salobres	Salobres
11. Sólidos disueltos totales	0.2	-8888.00	-8888.00	0	0	0
12. Sólidos disueltos totales medidos	0.2	No muestra clasificación	-8888.00	0	0	0

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

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

**<sup>2</sup> Bacteriológicas (20%)    <sup>2</sup> Fís. y Org. (0%)    <sup>2</sup> Químicas (80%)**

<b>Aluminio</b>	0.2	<b>Sodio</b>	0.2
<b>Bario</b>	0.07	<b>PH (potencia de hidrógeno)</b> en unidades de PH	
<b>Cobre</b>	2	<b>Zinc</b>	0.2

1.90    0    -8888.00

**Semáforo de cumplimiento de la Calidad del agua en la fuente de abastecimiento considerando contaminantes de la NOM-127-SSA1-19941 (%)** **1.90**

**Fuentes y aclaraciones:** <sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> 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.

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

<sup>4</sup> **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.

<sup>5</sup> 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. <sup>6</sup> **Otros que pide la norma:** Cianuros (como CN-); Cloro residual libre; Cloruros (como CaCO<sub>3</sub>); 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 SO<sub>4</sub>=); Sustancias activas al azul de metileno (SAAM); Trihalometanos totales). <sup>7</sup> 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: 189. Tuxpan, Ver.

**10 AP/P,Ca<sub>sal</sub> Calidad del agua en la fuente de abastecimiento considerando contaminantes de la NOM-127-SSA1-1994<sup>1</sup> (%)**

Continuación .....

Número de muestras evaluadas por algunos contaminantes, en el municipio. Valores promedio periodo 2012-2015.



**11 AP/P,Ca<sub>sal</sub> Calidad del agua en la fuente de abastecimiento respecto de otros contaminantes y parámetros de la calidad, no considerados en la NOM-127-SSA1-1994<sup>1</sup> (%)**

<sup>3</sup>Periodo de los datos: 2012-2017

#### <sup>2</sup>Aqua Superficial

Puntos de medición en el municipio:	6	Excelente	Buena calidad	Aceptable	No. de muestras			
					Contaminada	F.Contaminada	No determinado	No aplica
Demandra Bioquímica de Oxígeno (mg/lt)	4	0	0	0	0	0	0	2
Demandra Química de Oxígeno (mg/lt)	0	0	2	2	1	0	0	1
Sólidos Suspensidos Totales (mg/lt)	1	5	0	0	0	0	0	0
Escherichia coli (NMP/100 ml)	2	2	0	0	1	0	0	1
Enterococos fecales (NMP/100 ml)	2	0	0	1	3	0	0	0
% saturación de oxígeno disuelto (C. lóticos)	1	1	0	0	0	0	0	4
% saturación de oxígeno disuelto superficial	4	2	0	0	0	0	0	0
% saturación de oxígeno disuelto medio	3	3	0	0	0	0	0	0
% saturación de oxígeno disuelto en fondo	2	3	1	0	0	0	0	0
(unidades de toxicidad)								
Toxicidad, Dafnia magna, 48 h (C. lóticos)	0	0	1	1	0	0	0	4
Toxicidad, Vibrio Fisher, 15 min (C. lóticos)	2	0	0	0	0	0	0	4
Toxicidad, Dafnia magna 48 hr, superficial	1	0	1	0	0	0	0	4
Toxicidad, Dafnia magna 48 horas, de fondo	1	0	0	1	1	0	0	4
Toxicidad, Vibrio Fisher, 15 minutos, superficial	2	0	4	0	0	0	0	0
Toxicidad, Vibrio Fisher, 15 minutos, en fondo	3	1	1	1	1	0	0	0

#### Conteo de valor "Si" en cumplimiento de Toxicidad: 3

#### Conteo de valor "NO" en cumplimiento de Toxicidad: 3

Contaminantes presentes en incumplimiento (Contaminados) en sitio(s): "DQO,, CF,ENT\_FEC,, CF,E\_COLI,ENT\_FEC,TOX\_F,, DQO,ENT\_FEC,TOX\_F,, DQO,CF,ENT\_FEC,, CF,TOX\_L,"

<sup>5</sup> Color(es) de semáforo Conagua según los contaminantes presentes:

"Rojo, Rojo, Rojo, Rojo, Rojo, Rojo"

#### <sup>2</sup>Aqua Subterránea

Puntos de medición en el municipio:	-8888	Alta	Media	Baja	No. de muestras	
					Indeseable como FAAP	No determinado
Alcalinidad	0	0	0	0	0	0

<sup>4</sup> Contaminantes presente en sitio(s): -8888

<sup>5</sup> Color(es) de semáforo Conagua: -8888

#### <sup>6</sup>Semáforo de cumplimiento de la calidad del agua en la fuente de abastecimiento

respecto de otros contaminantes y parámetros de la calidad,

no considerados en la NOM-127-SSA1-19941 (%)

68.13

#### Fuentes y aclaraciones:

<sup>1</sup>Corresponde a otros contaminantes presentes en la fuente de abastecimiento considerando valores promedio de los años 2012-2017, como Demanda Bioquímica de Oxígeno (mg/lt), así como otros parámetros de la calidad, como el % saturación de oxígeno disuelto en cuerpos lóticos. Base SINA, 2017.

<sup>2</sup>Se tomaron las dos capas (shapes) de valores promedio de la calidad superficial y subterránea de SINA. Base SINA, 2017.

<sup>3</sup>Valores promedio calculados por Conagua de los años 2012-2017. SINA, 2017.

**Nota:** -8888 significa SIN DATO.

<sup>4</sup>Es el listado de todos los contaminantes presentes en incumplimiento en todos los sitios de monitoreo en el municipio. Base SINA, 2017.

<sup>5</sup>Es el listado de todos los colores de semáforo evaluados por Conagua en los puntos de muestreo del municipio, según los contaminantes presentes. Base SINA, 2017. <sup>6</sup>El indicador pondera al 50% tanto la calidad superficial como la subterránea cuando el cubo de usos 2017, indica que sí hay concesiones para ambos rubros; de lo contrario, cada una de las calidades (superficial y subterránea) se pondera al 100%.

<sup>7</sup>El mensaje "**No hay uso superficial**" indica que REPDA no reporta concesiones para uso "doméstico" y "público urbano" superficial.

<sup>8</sup>El mensaje "**No hay uso subterráneo**" indica que REPDA no reporta concesiones para uso "doméstico" y "público urbano" subterráneo.



## 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: 189. Tuxpan, Ver.

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

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

Semáforo de cumplimiento del reconocimiento del Derecho Humano al Agua en la legislación vigente 30.00

#### 2 SAN/P,D Porcentaje de viviendas vulnerables por falta de drenaje público<sup>6</sup> (%).

(agua que no se colecta)

Total de viviendas particulares habitadas 2010: 38,671

Total de viviendas particulares habitadas 2015: 46,905

Viviendas indígenas particulares habitadas 2015: 1,842

161,683

\*Viviendas particulares habitadas que no disponen de excusado o sanitario, 2015<sup>7</sup>:

1

Conteo de puntos de descarga de aguas residuales municipales sin tratamiento<sup>8</sup>:

5

Conteo de descargas directas a ríos o arroyos<sup>8</sup>:

1

Conteo de la especificación del destino del agua que no recibe tratamiento<sup>8</sup>:

0

Disponen de Drenaje - Lugar de desalojo - Total- (%)<sup>9</sup>:

88.92

% de desalojo % simple

Disponen de Drenaje	Red pública <sup>9</sup> (%):	72.09	64.10
<b>Lugar de desalojo:</b> Fosa séptica o tanque séptico (biodigestor) <sup>9</sup> :	26.97	23.98	
Barranca o grieta <sup>9</sup> :	0.58	0.51	
Río, Lago o Mar <sup>9</sup> :	0.37	0.32	

88.92

Red pública<sup>9</sup> (%): 64.10

No disponen de drenaje<sup>9</sup>: 10.78

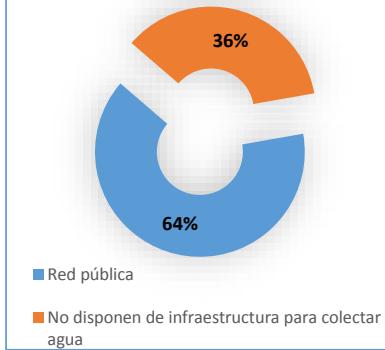
Agua que no se colecta: 35.90

No especificado<sup>9</sup>: 0.30

100.00

Semáforo de cumplimiento de la contaminación de agua por falta de saneamiento (%): 35.90

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



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

##### Cobertura de alcantarillado

Cobertura de alcantarillado reportada (%) <sup>10</sup> dato informativo	-8888	Total de viviendas particulares habitadas:
Núm. de prestadores de servicio de drenaje y alcantarillado en el municipio <sup>11</sup>	1	
El municipio cuenta con servicio de drenaje y alcantarillado? 2=No, 1=Sí <sup>11</sup>	1	
Pob. con acceso a los servicios de alcantarillado y saneamiento básico 2015 (%) <sup>11</sup>	88.92	

No se encontraron datos de cobertura de alcantarillado en zonas rurales

Semáforo de cumplimiento de la cobertura de la población con alcantarillado: 88.92

##### 12 Otros grupos vulnerables

Cantidad de asentamientos humanos irregulares <sup>13</sup> :	-8888	Población indígena con discapacidad <sup>14</sup> : 478
Cantidad lotes/terrenos en asentamientos humanos irregulares <sup>13</sup> :	-8888	Población indígena sin discapacidad <sup>14</sup> : 6025
Población en los asentamientos humanos irregulares <sup>13</sup> :	-8888	Pob. indígena que no especificó alguna discapacidad <sup>14</sup> : 22

**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.

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

<sup>3</sup> Reformas Constitucionales por Decreto en orden cronológico; y, Reformas Constitucionales turnadas a las Legislaturas Estatales; <sup>4</sup> Ley Estatal de Agua, Cámara de

diputados, Honorable Congreso de la Unión, varias fechas; <sup>5</sup> Reglamentos de las Leyes Estatales de Agua de los Estados, reglamentaria para el estado y sus municipios,

varias fechas. <sup>6</sup> No se tiene información desagregada para localidades rurales; <sup>7</sup> 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](https://www.coneval.org.mx/Medicion/IRS/Paginas/Indice_Rezago_Social_2015.aspx). <sup>8</sup> Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2015. módulo 5. En

<https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2015/>; <sup>9</sup> TEIC,2015. INEGI. Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015; <sup>10</sup> PIGOO,2015. Resultados de indicadores. En

<http://www.pigoo.gob.mx/indicadores>; <sup>11</sup> CNGMD,2015. Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2015. Módulo 5; <sup>12</sup> Informativo, no se usa en la evaluación del indicador; <sup>13</sup> CNI,2015. Población con acceso a los servicios de alcantarillado y saneamiento básico 2015; <sup>14</sup> 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: 189. Tuxpan, Ver.

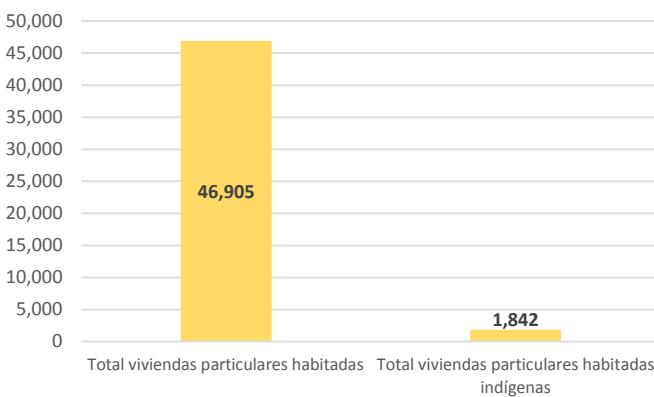
#### 4 SAN/P, Ac Cobertura de población indígena con alcantarillado (%)

Total de viviendas particulares habitadas, 2010 <sup>1</sup> :	38,671
<b>Total de viviendas particulares habitadas, 2015<sup>2</sup> :</b>	<b>46,905</b>
<b>Total de viviendas particulares <u>indígenas</u> habitadas, 2015<sup>2</sup>:</b>	<b>1,842</b>
Viviendas particulares habitadas <u>que disponen</u> de drenaje, 2010 <sup>1</sup> :	29,402
Viviendas particulares habitadas <u>que no disponen</u> de drenaje, 2010 <sup>1</sup> :	8,099
Viviendas particulares habitadas <u>que no disponen</u> de drenaje, 2015 <sup>3</sup> :	10
Viviendas particulares habitadas <u>que no disponen</u> de drenaje, 2015 <sup>2</sup> :	4,803
Viviendas <u>indígenas</u> particulares habitadas <u>que no disponen</u> de drenaje, 2015 <sup>2</sup> :	436
Viviendas donde <u>no se especifica</u> disponibilidad de drenaje, 2015 <sup>2</sup> :	138
Viviendas <u>indígenas</u> donde <u>no se especifica</u> disponibilidad de drenaje, 2015 <sup>2</sup> :	0
<b>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, 2015<sup>2</sup>:</b>	<b>41,919</b>
<b>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, 2015<sup>2</sup>:</b>	<b>1,394</b>
Viviendas particulares habitadas que <u>disponen de excusado o sanitario</u> , 2010 <sup>1</sup> :	37,094
Viviendas particulares habitadas que <u>no disponen de excusado o sanitario</u> , 2015 <sup>3</sup> :	1

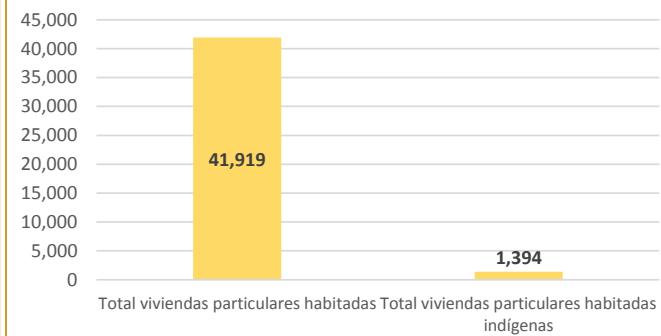
#### Semáforo de cumplimiento de la cobertura de población indígena con alcantarillado (%)

75.68

##### Total de viviendas particulares habitadas, 2015.



##### Viviendas particulares con drenaje conectado a red pública, fosa séptica, barranca, río, lago o mar, 2015.



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

<b>Total de viviendas particulares habitadas, 2010<sup>1</sup> :</b>	<b>38,671</b>
<b>Total de viviendas particulares habitadas, 2015<sup>2</sup> :</b>	<b>46,905</b>
Viviendas particulares habitadas que <u>disponen de excusado o sanitario</u> , 2010 <sup>1</sup> :	37,094

#### Semáforo de cumplimiento del servicio de saneamiento en las viviendas (%): 95.92

#### Comparativo:

Semáforo de cumplimiento, servicio de saneamiento en las viviendas vs viv. 2015(%): 79.08

#### Servicios sanitarios en viviendas, 2010.



#### Fuentes:

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

<sup>2</sup>CDI,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>

<sup>3</sup>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](https://www.coneval.org.mx/Medicion/IRS/Paginas/Indice_Rezago_Social_2015.aspx)

Nota: -8888 significa S/N 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: 189. Tuxpan, Ver.

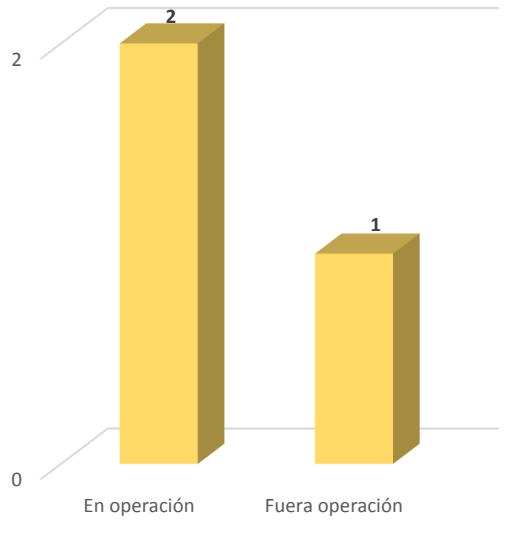
#### 6 SAN/R,Ca Porcentaje de agua residual tratada (%).

##### Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales

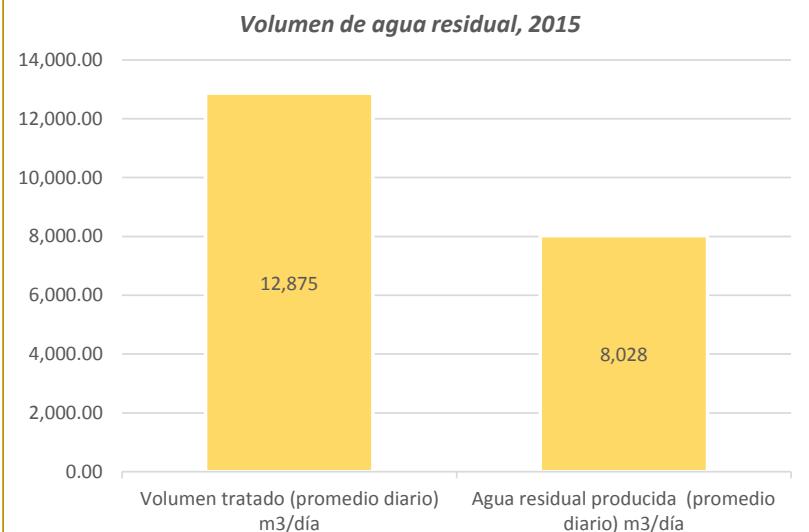
Número de Plantas de Agua Residual (PTAR) existentes <sup>1</sup> :	3
Lagunas de estabilización anaerobias	0
Lagunas aerobias	0
Número de PTAR <b>en operación</b> <sup>1</sup> :	2
Capacidad instalada (l/s)	235.00
<b>Volumen tratado (promedio diario) m<sup>3</sup>/día</b>	<b>12,875.00</b>
Número de PTAR <b>fueras de operación</b> <sup>1</sup> :	1
<sup>1</sup> Volumen cuota fija (vol. anual)	208,615.00 (A)
<sup>1</sup> Volumen servicio medido (vol. anual)	3,977,370.00 (B)
Volumen suministrado	<b><sup>1</sup>Volumen total (Vol. anual) m<sup>3</sup>/año</b> <b>4,185,985.00</b> (C=A+B)
<i>Uso(s) y Vol. concesionado (hm<sup>3</sup>): Superficial 0.02 hm<sup>3</sup> 2,771.46</i>	
REPDA <sup>2</sup> Subterránea 2.75 2.77	
Conteo de otra infraestructura en el sitio o planta <sup>1</sup> :	0
Infraestructura disponible en el sitio o planta/Subestación de energía eléctrica	2
Factor de aportación de uso consuntivo: <b>0.7</b> a 0.75	(D)
<b>Agua residual producida (Volumen total * factor de uso consuntivo)</b>	<b>2,930,189.50</b> (E=C*D)
<b>Agua residual producida (promedio diario) m<sup>3</sup>/día</b>	<b>8,027.92</b> (E/365)

Semáforo de cumplimiento del porcentaje de agua residual tratada (%). 100.00

Plantas de tratamiento de aguas residuales, 2015



Volumen de agua residual, 2015



**Nota:** Cuando el **Volumen total (Vol. anual) m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/día.

#### Fuentes:

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

<sup>2</sup>Volumen 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: 189. Tuxpan, Ver.

#### 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 <sup>1</sup>	1	Ámbito Federal
Ley de Aguas Nacionales (LAN) <sup>2</sup>	0	Ámbito Federal
Ley General de equilibrio ecológico y protección al ambiente <sup>3</sup>	-8888	Ámbito Federal, Estatal y Municipal
Constitución Política del Estado <sup>4</sup>	0.5	Ámbito Estatal
Ley Estatal de Agua <sup>5</sup>	0	Ámbito Estatal
Reglamento de la Ley Estatal de Agua <sup>6</sup>	-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) %. 25.00

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

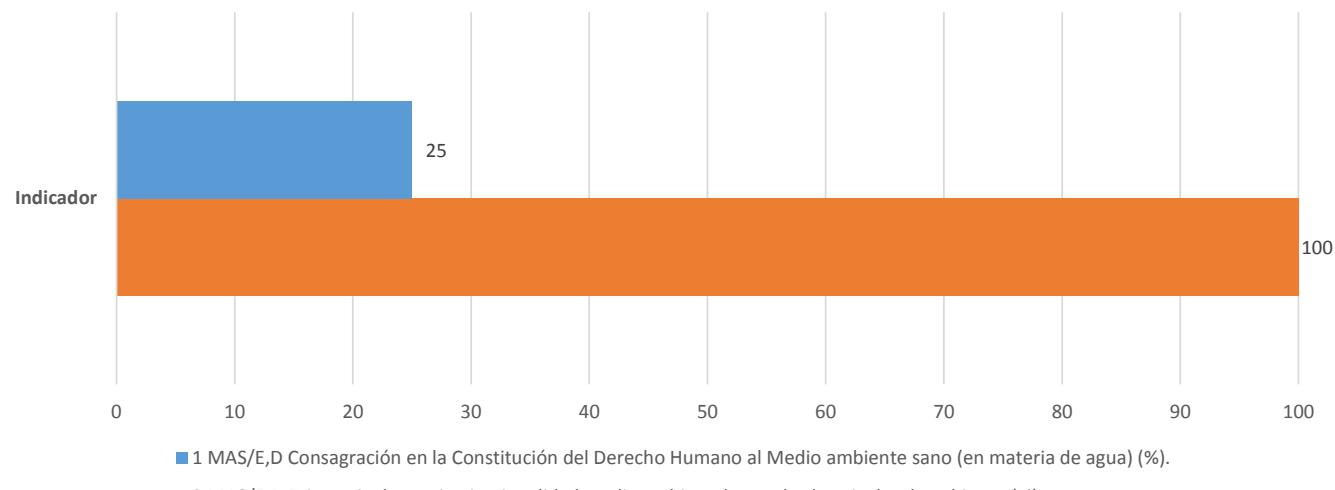
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos <sup>1</sup>	1	Ámbito Federal
Ley General de equilibrio ecológico y protección al ambiente <sup>3</sup>	1	Ámbito Federal, Estatal y Municipal
Constitución Política del Estado <sup>4</sup>	1	Ámbito Estatal

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.

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

<sup>2</sup> Ley de Aguas Nacionales

<sup>3</sup> Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

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

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

<sup>6</sup> Reglamento de la Ley Estatal de Agua, reglamentaria para el estado y sus municipios

<sup>6</sup> Reglamento de la Ley Estatal de Agua, reglamentaria para el estado y sus municipios

**Catálogo de fuentes de información**

<b>Código de fuente</b>	<b>Producto</b>	<b>Dirección web</b>
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.	<a href="https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/#">https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/#</a>
CDI,2010	Indicadores sociodemográficos y económicos sobre la población indígena desagregada por municipio, 2010 de CDI.	<a href="https://datos.gob.mx/busca/dataset/poblacion-indigena-por-municipio-de-cdi-creado-el-2015-11-12-00-07">https://datos.gob.mx/busca/dataset/poblacion-indigena-por-municipio-de-cdi-creado-el-2015-11-12-00-07</a>
CDI,2015	Indicadores sociodemográficos y económicos sobre la población indígena desagregada por municipio, 2015 de CDI.	<a href="http://www.cdi.gob.mx/gobmx-2017/indicadores/12-cdi-base-indicadores-2015.xlsx">http://www.cdi.gob.mx/gobmx-2017/indicadores/12-cdi-base-indicadores-2015.xlsx</a>
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.	<a href="https://www.inegi.org.mx/programas/cppv/2010/default.html#Tabulados">https://www.inegi.org.mx/programas/cppv/2010/default.html#Tabulados</a>
CNGMD,2015	Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2015, módulo 5.	<a href="https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2015/">https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2015/</a>
CNI,2015	Población con acceso a los servicios de alcantarillado y saneamiento básico 2015.	<a href="https://www.snieg.mx/cni/escenario.aspx?idOrden=1.1&amp;ind=6200011959&amp;gen=670&amp;d=_">https://www.snieg.mx/cni/escenario.aspx?idOrden=1.1&amp;ind=6200011959&amp;gen=670&amp;d=_</a>
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.	<a href="http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm">http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm</a>
CPEUM, vigente	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos vigente al mes de agosto de 2019.	<a href="http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_090819.pdf">http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_090819.pdf</a>
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.	<a href="http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Proyecciones_(15/06/2016)">http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Proyecciones_(15/06/2016)</a>
ENH,2017	Encuesta Nacional de los Hogares.	<a href="https://www.inegi.org.mx/programas/enh/2017/default.html#Microdatos">https://www.inegi.org.mx/programas/enh/2017/default.html#Microdatos</a>
ENIGH, 2016.	Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH). 2016 Nueva serie.	<a href="https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2016/">https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2016/</a>
GAPDS,2017	Información básica de los prestadores de servicios de agua potable, alcantarillado, y saneamiento, por estado.	
HidroCONABIO,2010	Hidrografía.	<a href="http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/">http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/</a>
IMPEFM,2010	Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2010.	<a href="http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indices_de_Marginacion_2010_por_entidad_federativa_y_municipio">http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indices_de_Marginacion_2010_por_entidad_federativa_y_municipio</a>
INEGI,2014	Valor Agregado Censal Bruto, INEGI. Censos Económicos 2014. Resultados definitivos.	<a href="https://www.inegi.org.mx/app/saic/">https://www.inegi.org.mx/app/saic/</a>
IRS,2015	Índice de rezago social 2000-2015 a nivel nacional, estatal y municipal.	<a href="https://www.coneval.org.mx/Medicion/IRS/Paginas/Indice_Rezago_Social_2015.aspx">https://www.coneval.org.mx/Medicion/IRS/Paginas/Indice_Rezago_Social_2015.aspx</a>
ITER,2010	Principales resultados por localidad (ITER).	<a href="https://www.inegi.org.mx/programas/cppv/2010/default.html#Microdatos">https://www.inegi.org.mx/programas/cppv/2010/default.html#Microdatos</a>
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.	<a href="https://www.inifed.gob.mx/bebederosescolares/">https://www.inifed.gob.mx/bebederosescolares/</a>
LAN, vigente	Ley de Aguas Nacionales vigente al mes de agosto de 2019.	<a href="http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/16_240316.pdf">http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/16_240316.pdf</a>
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.	<a href="http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm">http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm</a>
LGEEPA, vigente	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente vigente a agosto de 2019.	<a href="en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_050618.pdf">en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_050618.pdf</a>
PIGOO,2015	Resultado de indicadores.	<a href="http://www.pigoo.gob.mx/Indicadores">http://www.pigoo.gob.mx/Indicadores</a>
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.	<a href="http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm">http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm</a>
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.	<a href="http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=tarifas&amp;ver=reporte">http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=tarifas&amp;ver=reporte</a>
SINA,2017b.	Sistema Nacional de Información del Agua. Conagua. Calidad del agua 2017.	<a href="http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=calidadAgua&amp;ver=mapa">http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=calidadAgua&amp;ver=mapa</a>
SINA,2017c.	Sistema Nacional de Información del Agua. Conagua. Calidad del agua superficial. Valores promedio 2012-2017.	<a href="http://sina.conagua.gob.mx/sina/calidadAguaSup.php">http://sina.conagua.gob.mx/sina/calidadAguaSup.php</a>
SINA,2017d.	Sistema Nacional de Información del Agua. Conagua. Calidad del agua subterránea. Valores promedio 2012-2017.	<a href="http://sina.conagua.gob.mx/sina/calidadAguaSub.php">http://sina.conagua.gob.mx/sina/calidadAguaSub.php</a>
SINAa	Precipitación. Distribución de la precipitación normal 1981-2010.	<a href="http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=precipitacion&amp;ver=mapa&amp;o=2&amp;n=nacional">http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=precipitacion&amp;ver=mapa&amp;o=2&amp;n=nacional</a>
SINAb	Registro Público de Derechos de Agua (REPDA) / Volumenes Inscritos (nacional).Fuente predominante para usos consumtivos por municipio 2017.	<a href="http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=usosAgua&amp;ver=mapa">http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=usosAgua&amp;ver=mapa</a>
SINAc	Acuíferos. Disponibilidad de los acuíferos 2018.	<a href="http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=acuiferos&amp;ver=mapa">http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=acuiferos&amp;ver=mapa</a>
SINAd	Distritos y unidades de riego (nacional). Distritos de riego 2016-2017.	<a href="http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=districtosriego&amp;ver=mapa">http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=districtosriego&amp;ver=mapa</a>
SINAe	Agua renovable. Agua renovable per cápita por RHA 2017.	<a href="http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=aguaRenovable&amp;ver=mapa">http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=aguaRenovable&amp;ver=mapa</a>
SINAf	Cuenca. Disponibilidad de cuencas hidrológicas.	<a href="http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=cuencas&amp;ver=mapa##ui-state=dialog">http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=cuencas&amp;ver=mapa##ui-state=dialog</a>
SINAg	Calidad del agua (DBOS, DQO, SST....).	<a href="http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=calidadAgua&amp;ver=mapa&amp;o=1&amp;n=nacional">http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=calidadAgua&amp;ver=mapa&amp;o=1&amp;n=nacional</a>
SNT,2015	Sistema Nacional de Tarifas para el año 2015.	<a href="https://portal.conagua.gob.mx/Tarifas/paginas/Consultas.aspx">https://portal.conagua.gob.mx/Tarifas/paginas/Consultas.aspx</a>
TEIC,2015	INEGI. Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015.	<a href="https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/default.html#Tabulados">https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/default.html#Tabulados</a>
SSAPDS,2013	Situación Del Subsector Agua Potable, Drenaje y Saneamiento. Edición 2014.	<a href="https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2015/09/situacion-del-subsector-agua-potable-drenaje-y-saneamiento-2014.pdf">https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2015/09/situacion-del-subsector-agua-potable-drenaje-y-saneamiento-2014.pdf</a>