



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: 21. Charapan, Mich.

Evaluación semáforo DHASyMAS(agua) ¹



Total de viviendas particulares habitadas 2010 ² :	202 141
Total de viviendas particulares habitadas 2015 ³ :	230 559
viviendas indígenas particulares habitadas 2015 ³ :	1 538
Grado de marginación 2010 ⁴ :	Muy bajo
Lugar que ocupa en el contexto nacional, 2010 ⁵ :	2 409
Valor Agregado Censal Bruto, 2014 (miles de \$) ⁶ :	36 191
Distrito(s) de riego y área del municipio en el DR (2016-2017) ⁷	No hay

Información General

Población total censo 2010 ⁸ :	797 010	Población total conteo 2015 ¹¹ :	877 190
urbana ⁸ :	740 680	urbana ¹² :	-
rural ⁸ :	56 330	rural ¹² :	-
Población indígena 2010 ⁹ :	4 562	Población indígena 2015 ³ :	7 558
Hombres ⁹ :	2 287	Hombres ³ :	3 755
Mujeres ⁹ :	2 275	Mujeres ³ :	3 803
Proy. de población al 2030, 2016 ¹⁰ :	1 003 418	Pob. económicamente activa ³ :	382 550
urbana ¹⁰ :	913 736	Población ocupada ³ :	367 528
rural ¹⁰ :	89 682	Población desocupada ³ :	15 022
		Población indígena económicamente activa ³ :	3 313
Ríos/arroyos principales 2010 ¹³		Superficie del municipio (Km ²) ¹⁴	1166.4
R. Aguascalientes		Índice de disponibilidad superficial ¹⁵	1
		Índice de disponibilidad subterránea ¹⁵	0
		Vulnerabilidad ante sequía ¹⁶	Muy alta
		Concesión Agua subterránea (Hm ³) ¹⁷	99.41
		Concesión Agua superficial (Hm ³) ¹⁷	0.00

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 _{sos}	0.00	Dotación mínima de APot grantizada en legislación (%)		1 SAN/E,D	30.00	Reconoc. del DH al saneamiento en la legislación (%)	
2 AP/E,D _{sos}	0.00	Vol. garantizado por usuario para cualquier uso en legis. (%)		2 SAN/P,D	44.51	% de viviendas vulnerables por falta de drenaje público	
3 AP/E,D _{sos}	70.00	Existencia de prelación (priorización) de usos en legislación%		3 SAN/P,Ac	61.11	Cob. de población con alcantarillado (%)	
4 AP/P,D _{can}	-8888.00	Dotación de agua, voumen diario (lts/persona/día).		4 SAN/P,Ac	57.81	Cob. Pob. Indígena con alcantarillado (%)	
5 AP/P,D _{con}	-8888.00	Frecuencia del servicio de suministro de APot (% días/semana)		5 SAN/P,Ac	94.84	Cob. servicios sanitarios en viviendas (%)	
6 AP/E,Ac	30.00	Reconoc. del DHA en legis. vigente (%)		6 SAN/R,Ca	Porcentaje a agua residual tratada (%)	-8888.00	
7 AP/P,Ac	94.58	Cob. de agua ebtubada en vivienda (%)					
8 AP/P,Ac	28.70	Cobert. inst. de fuentes de APot (bebederos) en escuelas púb. por estado (%)					
9 AP/P,Ca _{sal}		-8888.00	Det. calidad del agua por contaminación o infiltración de agua residual, sobre-explotación o intrusión salina en FA (%)				
10 AP/P,Ca _{sal}		-8888.00	Calidad del agua en la fuente de abastecimiento (FA) considerando contaminantes de la NOM-127-SSA1-19941 (%)				
11AP/P,Ca _{sal}		-8888.00	Calidad del agua en FA respecto a otros contam. y parámetros de calidad no cosiderados en NOM-127-SSA1-1994 (%)				



Semáforo de cumplimiento del Indicador del DHASyMAS agua 39.66

Fuentes:

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. **Nota:** - 8888 = Sin información.
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: 21. Charapan, Mich.

Indicadores Estructurales de Agua Potable, vigente hasta agosto de 2019.



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	0	Ámbito Estatal y municipal

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

0 = No
1 = Si

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 = Si

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	1	Ámbito Estatal
Reglamento de la Ley Estatal de Agua ⁵	1	Ámbito Estatal y municipal

0 = No
1 = Si

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

70.00 0.5 = Implícito

Fuentes:

Nota: 8888 significa SIN DATO

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

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

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

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

⁵Reglamentos 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: 21. Charapan, Mich.

4 AP/P,D con 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)	-8,888
¹ Número de tomas con servicio medido (Y)	-8,888
¹ Volumen cuota fija (vol. anual) (A)	-8,888.00
¹ Volumen servicio medido (vol. anual) (B)	-8,888.00
¹ Tomas totales (S1=suma de X+Y)	-8,888
¹ Volumen total (S2=suma de A+B)	-8,888.00
¹ Dotación promedio (m ³) por toma (Dt=S1/S2)	-8,888.00
¹ Índice de hacinamiento promedio estatal (E)	1
¹ Dotación (m ³) por habitante (Dmh=Dt/E)	-8,888.00
¹ Dotación (Lt) por habitante (Dlh=m ³ *1000)	-8,888.00
¹ Dotación promedio por día (Lt) por habitante (D=Dmh/365)	-8,888.00



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

-8888.00

% de fuente de agua presa¹: -8888
% de fuente de agua río¹: -8888
% de fuente de agua pozo¹: -8888
% de fuente de agua "otros"¹: -8888

5 AP/P,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	-8888	0	-8888	-8888	-8888	-8888
Cada tercer día	-8888	0	-8888	-8888	-8888	-8888
Dos veces por semana	-8888	0	-8888	-8888	-8888	-8888
Una vez por semana	-8888	0	-8888	-8888	-8888	-8888
De vez en cuando	-8888	0	-8888	-8888	-8888	-8888

Total de localidades **0** 0 0 0 0

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

-8888.00

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	0.5	Ámbito Estatal
Ley Estatal de Agua ⁸	0	Ámbito Estatal
Reglamento de la Ley Estatal de Agua ⁹	0	Ámbito Estatal y municipal

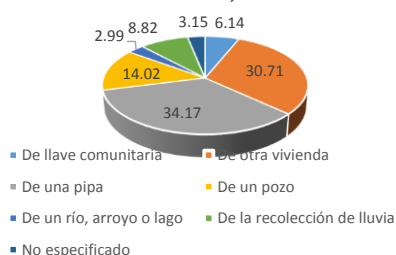
Semáforo de cumplimiento del reconocimiento del Derecho Humano al Agua en la legislación vigente (%).

30.00

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

	¹⁰ Total	94.58
¹ Entubada		
Dentro de la vivienda	60.74	
Fuera de la vivienda, pero dentro del terreno	39.26	
	Total	5.13
¹ Por acarreo		
De llave comunitaria	6.14	
De otra vivienda	30.71	
De una pipa	34.17	
De un pozo	14.02	
De un río, arroyo o lago	2.99	
De la recolección de lluvia	8.82	
No especificado	3.15	
¹ No especificado		
No especificado	0.28	

POR ACARREO, 2015.



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

94.58

Fuentes:

Nota: 8888 significa SIN DATO, Sin información.

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

² Calculado, base ENH, 2017. Localidades con 100 000 y más habitantes. % calculado con base en Encuesta Nacional de los Hogares 2017.

³ Calculado, base ENH, 2017. Localidades con 15 000 a 99 999 habitantes. % calculado con base en Encuesta Nacional de los Hogares 2017.

⁴ Calculado, base ENH, 2017. Localidades con 2 500 a 14 999 habitantes. % calculado con base en Encuesta Nacional de los Hogares 2017.

⁵ Calculado, base ENH, 2017. Localidades con menos de 2 500 habitantes. % calculado con base en Encuesta Nacional de los Hogares 2017.

⁶ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Última reforma publicada en DOF 11-08-2014; ⁷ Ley de Aguas Nacionales. Última reforma DOF 24-03-2016; ⁸ Reformas Constitucionales por Decreto en orden cronológico; y, Reformas Constitucionales turnadas a las Legislaturas Estatales; ⁹ 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.

¹⁰ 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.

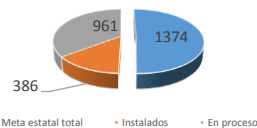
Monografía municipal del agua de México

Municipio: 21. Charapan, Mich.

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

¹Programa 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
1374	386	961	28.70



Semáforo de cumplimiento de la cobertura de instalación de fuentes de agua potable (bebederos) en escuelas públicas por estado (%)

28.70

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 las fuentes de abastecimiento (FA). (%).

¹Fuentes superficiales

²Los sitios que se muestrean se clasifican en lénticos (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)	-8888.00	0	Excelente (DQO <= 10)	-8888.00	0
Buena Calidad (3 < DBO5 <= 6)	-8888.00	0	Buena Calidad (10 < DQO <= 20)	-8888.00	0
Aceptable (6 < DBO5 <= 30)	-8888.00	0	Aceptable (20 < DQO <= 40)	-8888.00	0
Contaminada (30 < DBO5 <= 120)	-8888.00	0	Contaminada (40 < DQO <= 200)	-8888.00	0
Fuertemente contaminada (DBO5 > 120)	-8888.00	0	Fuertemente contaminada (DQO > 200)	-8888.00	0
		0			0
² Sólidos Suspendedos Totales (SST)	%		² Coliformes fecales (CF)	%	
Excelente (SST <= 25)	-8888.00	0	Excelente (CF <= 100)	-8888.00	0
Buena Calidad (25 < SST <= 75)	-8888.00	0	Buena Calidad (100 < CF <= 200)	-8888.00	0
Aceptable (75 < SST <= 150)	-8888.00	0	Aceptable (200 < CF <= 1000)	-8888.00	0
Contaminada (150 < SST <= 400)	-8888.00	0	Contaminada (1000 < CF <= 10000)	-8888.00	0
Fuertemente contaminada (SST > 400)	-8888.00	0	Fuertemente contaminada (CF > 10000)	-8888.00	0
		0			0

Número máximo de puntos de monitoreo en el municipio: 0

Fuentes subterráneas

² Sólidos Totales Disueltos (STD)

Dulce (SDT <= 1000 mg/L)	-8888.00	0
Ligeramente salobre (SDT 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



Semáforo de cumplimiento (Superficial) %: No hay medición

Semáforo de cumplimiento (Subterránea) %: No hay medición

⁴ Semáforo de cumplimiento de la determinación de la calidad del agua por contaminación

³ Uso(s) y Vol. concesionado (hm ³)	Superficial	Subterránea	o infiltración de agua residual, así como por sobre-explotación o intrusión salina en las fuentes de abastecimiento (FA). (%).
	-8888.00000	0.30	-8888.00

Fuentes:

Nota: -8888 significa SIN DATO

¹ Cuando la meta es 1, corresponde a "Proyecto piloto de tecnologías alternativas". Porcentaje calculado por la fuente. Fuente: INIFED, 2019.

² % y Núm de sitios calculado, base SINA2017b. 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 Suspendedos 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 (SDT), 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. <http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=calidadAgua&ver=mapa>

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.

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: 21. Charapan, Mich.

10 AP/P, Ca_{sol} 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.

² Características bacteriológicas

	Agua superficial			Agua Subterránea	
	⁴ Coliformes fecales (en número más probable por 100 ml)	No. de muestras		⁴ Coliformes fecales	No. de muestras
Periodo de los datos: (valores promedio)	Excelente	0	-8888	Potable -Excelente	0
	Buena Calidad	0		Potable - Buena calidad	0
	Aceptable	0		Aceptable	0
	Contaminada	0		Contaminada	0
	Fuertemente contaminada	0		Fuertemente contaminada	0
	No determinado	0			
	Número de puntos de monitoreo en el municipio: 0			-8888	

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

Evaluación superficial: **No hay medición**

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)

^{2.5} Características físicas y organolépticas

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

² Características químicas

Constituyentes químicos	Límite permisible	⁷ Clasificación según CONAGUA	Lista de valor(es)		No. de muestras			
			Miligramos / litro. (Promedio)		Potable-Excelente	Apta como FAAP	No apta como FAAP	No determinado
1. Arsénico	0.05	-8888.00	-8888	-8888	-8888	-8888	-8888	-8888
2. Cadmio	0.005	-8888.00	-8888	0	0	0	0	0
				Potable-suave	Moderadam-suave	Potable-dura	Muy dura	No determinado
3. Dureza total	0.2	-8888.00	-8888.00	0	0	0	0	0
				Potable-óptima	Alta	Media	Baja	No determinado
4. Fluoruros (corr)	0.2	-8888.00	-8888.00	0	0	0	0	0
				Potable-Excelente	Sin efectos a salud	Puede afectar salud	No determinado	
5. Manganeseo	0.2	-8888.00	-8888.00	0	0	0	0	0
				Potable-Excelente	Sin efectos a salud	No determinado		
6. Fierro	0.2	-8888.00	-8888.00	0	0	0		
				Potable-Excelente	No apta como FAAP	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-Dulce	Lig. Salobres	Salobres	Salinas	
11. Sólidos disueltos totales	0.2	-8888.00	-8888.00	0	0	0	0	
12. Sólidos dis. totales m.	0.2	No muestra clasificación	-8888.00	0	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:

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

² Bacteriológicas (20%)

² Fis. y Org. (0%)

² Químicas (80%)

-8888.00 0 0.00

Semáforo de cumplimiento de la Calidad del agua en la fuente de abastecimiento considerando contaminantes de la NOM-127-SSA1-1994 (%)

-8888.00

Fuentes y aclaraciones: ¹ El 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.

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 si 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. Cuento 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 Aldrin y dieldrin (separados o combinados); Clordano (total de isómeros); DDT (total de isómeros); Gamma-HCH (lindano); Hexaclorobenceno; Heptacloro y epóxido de heptacloro; 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: 21. Charapan, Mich.

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

Continuación

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



11 AP/P, Ca_{sol} 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 (%).

³ Periodo de los datos: -8888.00

² Agua Superficial

Puntos de medición en el municipio:	0	Excelente	Buena calidad	Aceptable	Contaminada	F.Contaminada	No determinado	No aplica
Demanda Bioquímica de Oxígeno (mg/lt)	0	0	0	0	0	0	0	0
Demanda Química de Oxígeno (mg/lt)	0	0	0	0	0	0	0	0
Sólidos Suspendedos Totales (mg/lt)	0	0	0	0	0	0	0	0
Escherichia coli (NMP/100 ml)	0	0	0	0	0	0	0	0
Enterococos fecales (NMP/100 ml)	0	0	0	0	0	0	0	0
% saturación de oxígeno disuelto (C. lóticos)	0	0	0	0	0	0	0	0
% saturación de oxígeno disuelto superficial	0	0	0	0	0	0	0	0
% saturación de oxígeno disuelto medio	0	0	0	0	0	0	0	0
% saturación de oxígeno disuelto en fondo	0	0	0	0	0	0	0	0
(unidades de toxicidad)		No Tóxico	T. baja	T. moderada	T. alta	No determinado	No aplica	
Toxicidad, Daphnia magna, 48 h (C. lóticos)	0	0	0	0	0	0	0	0
Toxicidad, Vibrio Fisheri, 15 min (C. lóticos)	0	0	0	0	0	0	0	0
Toxicidad, Daphnia magna 48 hr, superficial	0	0	0	0	0	0	0	0
Toxicidad, Daphnia magna 48 horas, de fondo	0	0	0	0	0	0	0	0
Toxicidad, Vibrio Fisheri, 15 minutos, superficial	0	0	0	0	0	0	0	0
Toxicidad, Vibrio Fisheri, 15 minutos, en fondo	0	0	0	0	0	0	0	0

⁴ Contaminantes presentes en incumplimiento (Contaminados) en sitio(s): -8888

Conteo de valor "NO" en cumplimiento de Toxicidad: -8888

⁵ Color (es) de semáforo Conagua según los contaminantes presentes:

-8888

² Agua Subterránea

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

⁴ Contaminantes presente en sitio(s): -8888

⁵ Color(es) de semáforo Conagua: -8888

⁶ 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 (%)

-8888.00

Fuentes y aclaraciones:

Nota: 8888 significa SIN DATO

¹ 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.

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

³ Valores promedio calculados por Conagua de los años 2012-2017. SINA, 2017.

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

⁵ 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.

⁶ 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%.

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: 21. Charapan, Mich.

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	0.5	Ámbito Estatal	0 = No
Ley Estatal de Agua ⁴	0	Ámbito Estatal	1 = Si
Reglamento de la Ley Estatal de Agua ⁵	0	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 público⁶ (%).

(agua que no se colecta)

Total de viviendas particulares habitadas 2010: 2,790

Total de viviendas particulares habitadas 2015: 2,997

Viviendas indígenas particulares habitadas 2015: 1,702

*Viviendas particulares habitadas que no disponen de excusado o sanitario, 2015⁷: 2 12,373

Conteo de puntos de descarga de aguas residuales municipales sin tratamiento⁸: -8888

Conteo de descargas directas a ríos o arroyos⁸: -8888

Conteo de la especificación del destino del agua que no recibe tratamiento⁸: -8888

Disponen de Drenaje - Lugar de desalojo - Total- (%)⁹: 61.11

	% de desalojo	% simple
Disponen de Drenaje		
Red pública ⁹ (%):	90.81	55.49
Lugar de desalojo:		
Fosa séptica o tanque séptico (biodegestor) ⁹ :	7.08	4.32
Barranca o grieta ⁹ :	2.12	1.29
Río, Lago o Mar ⁹ :	0.00	0.00

61.11

Red pública⁹ (%): 55.49 No disponen de drenaje⁹: 38.20

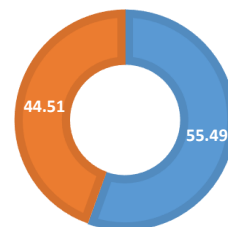
Agua que no se colecta: 44.51 No especificado⁹: 0.70

100.00

Semáforo de cumplimiento de la contaminación de agua por falta de saneamiento (%): 44.51

CONTAMINACIÓN POR FALTA DE DRENAJE, 2015.

Red pública Agua no colectada



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

Cobertura de alcantarillado

Cobertura de alcantarillado reportada (%)¹⁰ dato informativo -8888

Total de viviendas particulares habitadas:

Núm de prestadores de servicio de drenaje y alcantarillado en el municipio¹¹ 1

El municipio cuenta con servicio de drenaje y alcantarillado? 2=No, 1=Si¹¹ 1

Pob. con acceso a los servicios de alcantarillado y saneamiento básico 2015 (%)¹¹ 61.11

No se encontraron datos de cobertura de alcantarillado en zonas rurales

Semáforo de cumplimiento de la cobertura de la población con alcantarillado: 61.11

¹² Otros grupos vulnerables

Cantidad de asentamientos humanos irregulares¹³: 0

Población indígena con discapacidad¹⁴: 341

Cantidad lotes/terrenos en asentamientos humanos irregulares¹³: 0

Población indígena sin discapacidad¹⁴: 6917

Población en los asentamientos humanos irregulares¹³: 0

Pob. indígena que no especificó alguna discapacidad¹⁴: 34

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: 21. Charapan, Mich.

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

Total de viviendas particulares habitadas, 2010 ¹ :	2,790
Total de viviendas particulares habitadas, 2015² :	2,997
Total de viviendas particulares indígenas habitadas, 2015²:	1,702
Viviendas particulares habitadas <u>que disponen</u> de drenaje, 2010 ¹ :	1,276
Viviendas particulares habitadas <u>que no disponen</u> de drenaje, 2010 ¹ :	1,490
Viviendas particulares habitadas <u>que no disponen</u> de drenaje, 2015 ³ :	39
Viviendas particulares habitadas <u>que no disponen</u> de drenaje, 2015 ² :	1,171
Viviendas <u>indígenas</u> particulares habitadas <u>que no disponen</u> de drenaje, 2015 ² :	713
Viviendas donde <u>no se especifica</u> disponibilidad de drenaje, 2015 ² :	18
Viviendas <u>indígenas</u> donde <u>no se especifica</u> disponibilidad de drenaje, 2015 ² :	5
Viviendas particulares habitadas con drenaje conectado, a la red pública, fosa séptica, tubería que va a dar a una barranca o grieta, río, lago o mar, 2015²:	1,808
Viviendas indígenas particulares habitadas con drenaje conectado a la red pública, fosa séptica, tubería que va a dar a una barranca o grieta, río, lago o mar, 2015²:	984
Viviendas particulares habitadas que <u>disponen</u> de excusado o sanitario, 2010 ¹ :	2,646
Viviendas particulares habitadas que <u>no disponen</u> de excusado o sanitario, 2015 ³ :	2

Semáforo de cumplimiento de la cobertura de población indígena con alcantarillado (%). **57.81**



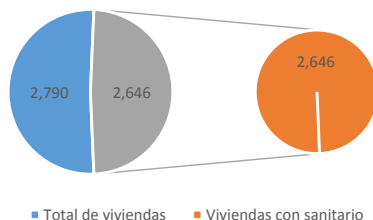
5 SAN/P,Ac Cobertura de servicios sanitarios en viviendas (%).

Total de viviendas particulares habitadas, 2010¹ :	2,790
Total de viviendas particulares habitadas, 2015² :	2,997
Viviendas particulares habitadas que <u>disponen</u> de excusado o sanitario, 2010 ¹ :	2,646

Semáforo de cumplimiento del servicio de saneamiento en las viviendas (%): **94.84**

Semáforo de cumplimiento del servicio de saneamiento en las viviendas vs viv. 2015: **88.29**

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 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: 21. Charapan, Mich.

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

Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales

Número de Plantas de Agua Residual (PTAR) existentes ¹ :	-8888
Lagunas de estabilización anaerobias (P8_2_5_9)	-8888
Lagunas aerobias (P8_2_5_15)	-8888
Número de PTAR en operación ¹ :	-8888
Capacidad instalada (l/s)	-8,888.0
Volumen tratado (promedio diario) m³ /día	-8,888.0
Número de PTAR fuera de operación ¹ :	-8888
¹ Volumen cuota fija (vol. anual) (A)	-8,888.0
¹ Volumen servicio medido (vol. anual) (B)	-8,888.0
Volumen suministrado ¹ Volumen total (Vol. anual) (A+B) m3/año	-8,888.0
Uso(s) y Vol. concesionado (hm ³) Superficial	-17776.00
REPDA ² Subterránea	0.30
	-17,775,704.5
Conteo de otra infraestructura en el sitio o planta ¹ :	-8888
Infraestructura disponible en el sitio o planta/Subestación de energía eléctrica	-8888
Factor de aportación de uso consuntivo: 0.7 a 0.75	
Agua residual producida (Volumen total * factor de uso consuntivo)	-8,888.0
Agua residual producida (promedio diario) m³ /día	-8,888.0

Semáforo de cumplimiento del porcentaje de agua residual tratada (%). -8888.00

**Plantas de Tratamiento
de Aguas Residuales,
2015**



Agua Residual Tratada, 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.

* Al no tener excusado ni drenaje, se presume defecación a cielo abierto

Fuentes:

Nota: -8888 significa SIN DATO.

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.



**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: 21. Charapan, Mich.

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	0.5	Ámbito Estatal	
Ley Estatal de Agua ⁵	0	Ámbito Estatal	0 = No
Reglamento de la Ley Estatal de Agua ⁶	-8888	Ámbito Estatal y municipal	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 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	

Semáforo de

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

0 = No
1 = Si
0.5 = Implícito

**Indicadores Estructurales de Medio Ambiente Sano en
Materia de Agua, vigente hasta agosto de 2019.**



Fuentes

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=Si.

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	link
BANCOIND2015.	Banco de indicadores de INEGI. Indicadores sociodemográficos y económicos disponibles por tema, programa y área geográfica (nacional, entidad federativa 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/ccpv/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=n
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 Estadísticas 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/ccpv/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 de 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) / Volúmenes Inscritos (nacional).Fuente predominante	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=acuíferos&ver=mapa
SINAd	Distritos y unidades de riego (nacional). Distritos de riego 2016-2017	http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=distritosriego&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	Cuencas. Disponibilidad de cuencas hidroclógicas	http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=cuencas&ver=mapa#&ui-state=dialog
SINAg	Calidad del agua (DBO5, 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