

# DIÁLOGO CIUDAD – CUENCA PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO:

## ENFOQUE FRANCÉS Y MEXICANO



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



SACMEX

Dr. Rafael B. Carmona Paredes  
Coordinador General del Sistema de  
Aguas de la Ciudad de México

# PRINCIPALES FUENTES DE ABASTO DE AGUA POTABLE PARA LA CDMX 2018

- Lerma: 395 pozos (270 para CDMX)
- Chiconautla: 39 pozos.
- Cutzamala: 7 presas
- 542 pozos profundos en CDMX
- 69 manantiales zonas sur y poniente
- 161 pozos PAI EDOMEX
- Población Fija
- 9,000,000 hab.
- Población Flotante
- 4,000,000

Caudal promedio  $Q = 31.5 \text{ m}^3/\text{s}$

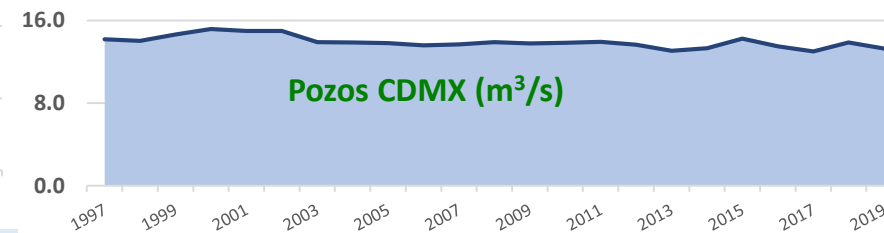
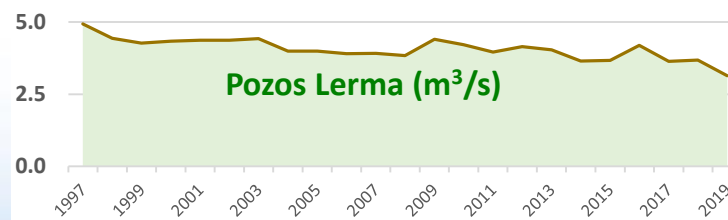
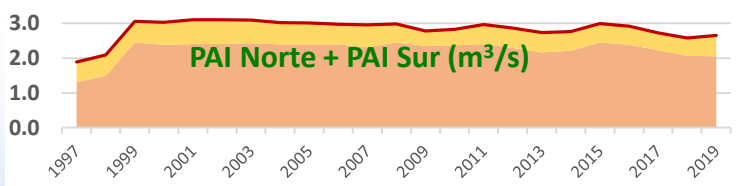


# PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

## Acuíferos

- Sobreexplotación genera incertidumbre respecto a la disponibilidad futura de agua.
- Hundimientos del subsuelo.
- Erosión hídrica de suelos, aumento de contaminación y reducción de la recarga natural vulneran el equilibrio ecológico.

Acuífero	m <sup>3</sup> /s		
	Recarga anual	Volumen concesionado y descarga natural comprometida	Disponibilidad media anual
ZM Ciudad de México (Pozos CDMX)	16.26	34.05	-17.79 *
	9.00		-7.30 +
Valle de Toluca (Pozos Lerma)	10.68	15.19	-4.51 *
Cuautitlán-Pachuca (PAI Norte, Chiconautla)	11.31	14.67	-3.36 *
Ixtlahuaca-Atlacomulco (Pozos Lerma)	3.77	2.55	1.22 *
Texcoco (PAI Sur)	4.60	8.15	-3.55 *
Chalco-Amecameca (PAI Sur)	2.51	3.24	-0.73 *

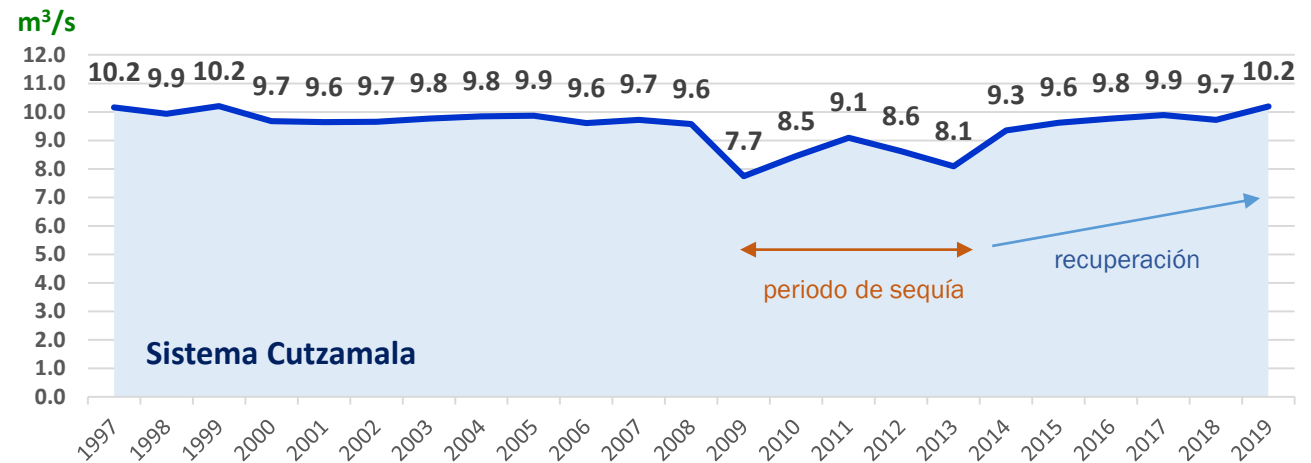




# PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

## Sistema Cutzamala

- Fuente con la mayor variabilidad en producción.
- Dependencia de las lluvias y alta vulnerabilidad al cambio climático.
- Creciente competencia por el uso del agua.
- Creciente contaminación de las presas del sistema.
- Pérdida gradual de eficiencia del sistema.
- Falta de mantenimiento.



\* Datos publicaciones de disponibilidad CONAGUA en DOF 2018. + Estimaciones del II-

UNAM.



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



SACMEX

# INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE

(cobertura 98%)

Elemento	Cantidad
<b>Pozos total</b>	<b>884</b>
CDMX	450
Sistema Lerma	395
Sistema Chiconautla	39
<b>Plantas de bombeo</b>	<b>268</b>
<b>Plantas potabilizadoras</b>	<b>58</b>
<b>Estaciones de cloración</b>	<b>15</b>
<b>Tanques de almacenamiento</b>	<b>357</b>
<b>Líneas de conducción y acueductos</b>	<b>732 km</b>
<b>Red primaria</b>	<b>1,274 km</b>
<b>Red secundaria</b>	<b>11,972 km</b>
<b>Manantiales</b>	<b>69</b>
<b>Trifurcaciones</b>	<b>10</b>
<b>Dispositivos de cloración</b>	<b>448</b>
<b>Garzas para pipas de agua potable</b>	<b>33</b>



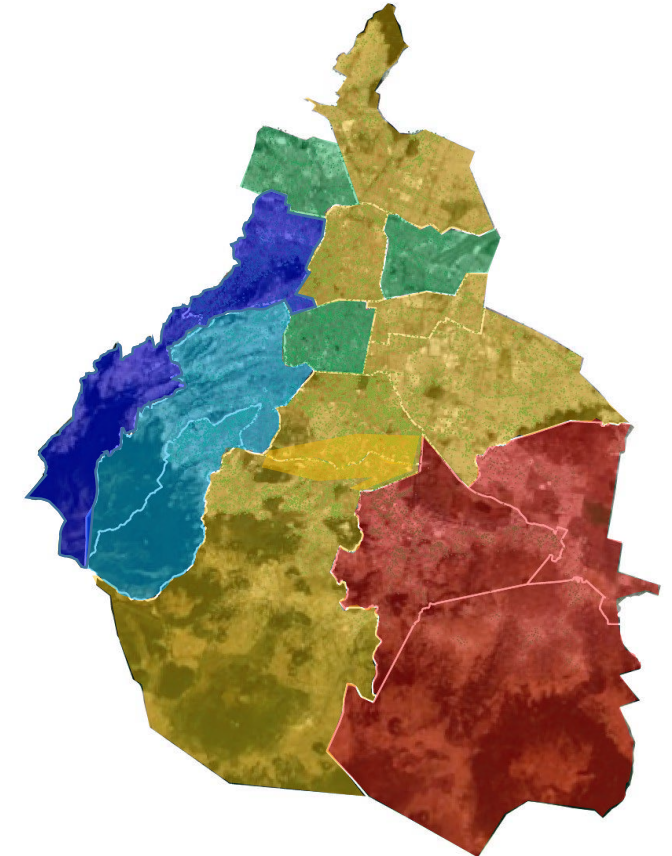
# DESEQUILIBRIO EN LOS CONSUMOS DE AGUA POTABLE

## Consumo doméstico promedio (lhd)

(Estándar de la OMS 100 lhd mínimo para evitar riesgos a la salud)

Alcaldía	2014	2015	2016	2017	2018	Equilibrio Objetivo a 2024
Álvaro Obregón	153.6	178.1	188.5	184.0	175.9	167.1
Azcapotzalco	140.0	144.4	159.1	152.4	139.2	140.0
Benito Juárez	191.3	157.0	159.6	156.6	147.0	147.0
Coyoacán	147.1	145.9	149.6	146.6	136.2	140.0
Cuajimalpa de Morelos	192.4	188.3	163.5	173.8	192.4	182.8
Cauhtémoc	130.4	139.5	145.0	139.2	132.2	140.0
Gustavo A. Madero	136.3	133.1	137.9	137.7	135.0	140.0
Iztacalco	160.9	146.8	141.0	139.7	134.4	140.0
Iztapalapa	120.8	130.1	125.8	128.1	122.0	140.0
La Magdalena Contreras	212.5	179.2	177.5	181.1	183.8	174.6
Miguel Hidalgo	180.4	201.1	234.9	215.5	192.2	182.6
Milpa Alta	136.2	105.2	75.1	92.2	90.1	140.0
Tláhuac	101.2	104.2	112.8	107.0	93.4	140.0
Tlalpan	118.9	140.1	122.2	130.3	135.5	140.0
Venustiano Carranza	149.0	151.6	143.0	142.3	140.6	140.6
Xochimilco	120.8	109.5	112.9	106.8	102.1	140.0
Ciudad de México	140.8	142.8	145.7	143.5	136.6	143.9

CONSUMO PROMEDIO EN TOMAS DOMÉSTICAS 2018 (lhd)
90 - 105
120 - 137
138 - 150
170 - 190
> 190



### Problemática:

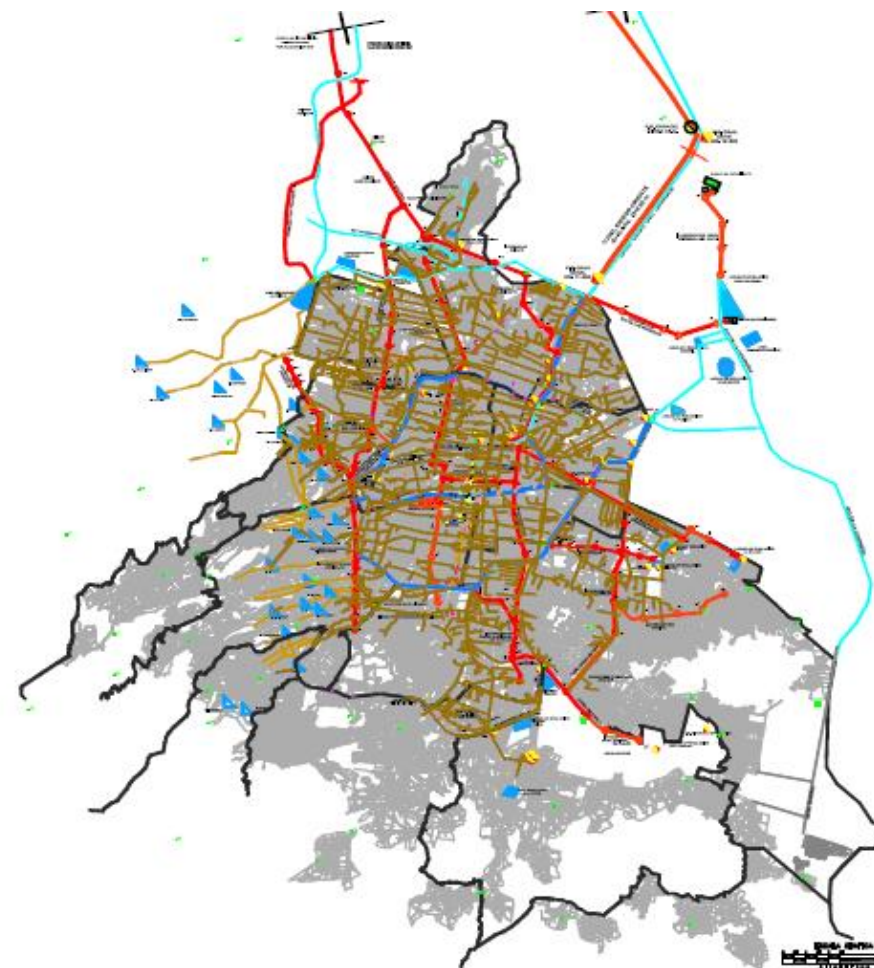
La red de distribución de agua potable se desarrolló sin la planeación necesaria para asegurar el manejo de presiones y caudales que permitiera distribuir equitativamente el agua producida en las fuentes.



# INFRAESTRUCTURA DE DRENAJE

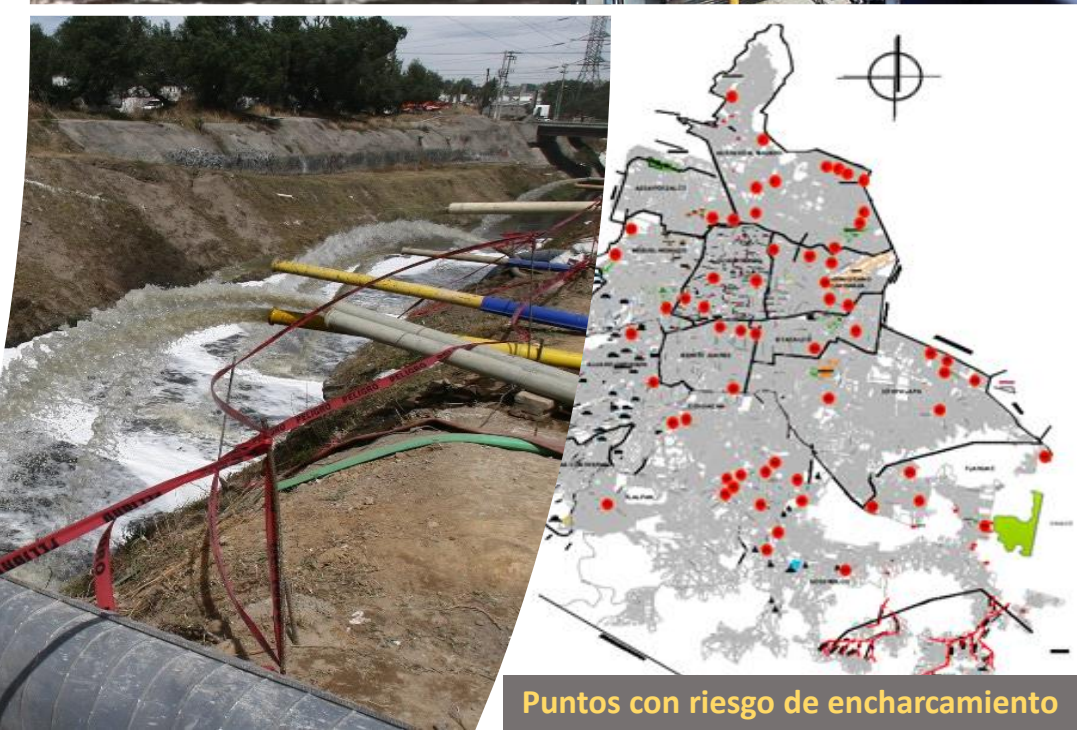
(cobertura 94%)

Descripción	2012	2018
Kilómetros de red primaria (a)	2,432	2,446
Kilómetros de red secundaria (b)	11,627	11,644
Kilómetros de colectores marginales	145	145
Plantas de bombeo	92	99
Pasos a desnivel (vehicular) (c)	69	71
Pasos a desnivel peatonal (d)	36	36
Sifones	30	30
Tanques tormentas	10	9
Kilómetros de cauces a cielo abierto	124	124
Presas	17	17
Lagunas de regulación	9	11
Kilómetros del Drenaje Profundo	168	168
Lumbreras del Drenaje Profundo	129	129
Cobertura	94%	



## PROBLEMÁTICA DE LOS SISTEMAS DE DRENAJE, TRATAMIENTO Y REÚSO

- Encharcamientos y vulnerabilidad ante inundaciones ponen en riesgo el patrimonio de las personas, teniéndose identificadas 63 zonas con alto riesgo de encharcamientos.
- Se requieren obras complementarias para aprovechar la capacidad de desalojo de aguas residuales aportada por el Túnel Emisor Oriente (TEO).
- Escasa reutilización del agua residual tratada (10.5% del agua residual generada); la tarifa para agua residual tratada supera a la tarifa de agua potable.
- Prácticamente la totalidad de los cuerpos de agua de la Ciudad de México se encuentran contaminados.

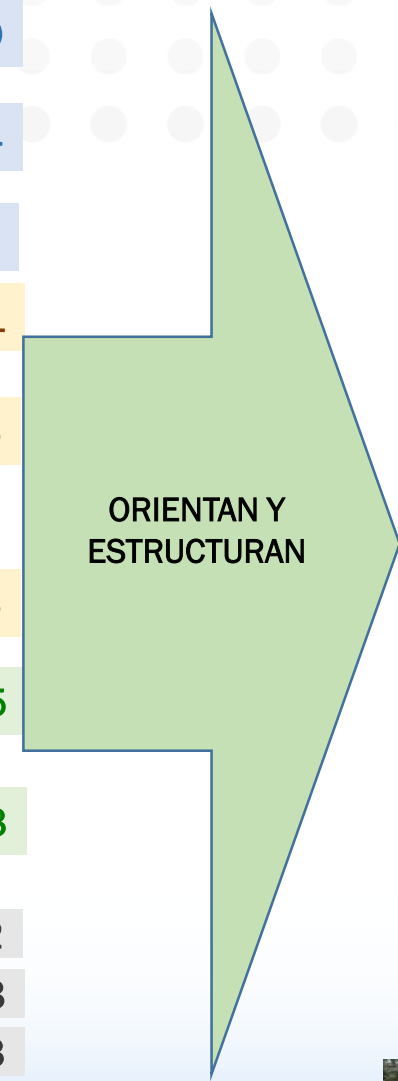




## RETOS CENTRALES DE LA PROBLEMÁTICA

- I DESEQUILIBRIOS ENTRE ALCALDÍAS Y LIMITANTES PARA EL ACCESO AL AGUA POTABLE EN CANTIDAD Y CALIDAD ADECUADAS
- II RIESGOS DE ENCHARCAMIENTOS E INUNDACIONES; LIMITADO REÚSO DEL AGUA Y CUERPOS DE AGUA CONTAMINADOS
- III PROBLEMÁTICA AMBIENTAL, CON ÉNFASIS EN LA SOBREENPLOTAÇÃO Y ABATIMIENTO DE LA RECARGA DEL ACUÍFERO
- IV PROBLEMÁTICA INSTITUCIONAL

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	ESTRATEGIAS ESPECÍFICAS	LÍNEAS DE ACCIÓN
1 <b>GARANTIZAR PROGRESIVAMENTE EL ACCESO AL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE</b>	1.1 Mejora de la eficiencia y del servicio de agua potable.	10
	1.2 Aseguramiento de la calidad del agua suministrada para consumo humano.	4
	1.3 Incremento del acceso al agua.	3
2 <b>DRENAJE, TRATAMIENTO Y REÚSO: HACIA UN MANEJO Y APROVECHAMIENTO ÓPTIMO DE LAS AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES</b>	2.1 Mejora integral del drenaje.	11
	2.2 Aseguramiento del tratamiento de aguas residuales y pluviales, y del saneamiento de cuerpos de agua de la Ciudad de México.	6
	2.3 Potencializar el reúso del agua tratada en esquema de economía circular.	6
3 <b>GESTIÓN AMBIENTAL, SUSTENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS</b>	3.1 Disminuir la sobreexplotación del acuífero.	5
	3.2 Optimización de la producción de agua.	3
4 <b>TRANSFORMACIÓN ESTRUCTURAL PARA LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS</b>	4.1 Descentralización del SACMEX.	2
	4.2 Fortalecimiento institucional.	8
	4.3 Coordinación interinstitucional.	3
	4.4 Planeación de los sistemas hidráulicos.	3




**ACCIONES, OBRAS Y PROYECTOS ESPECÍFICOS**


Líneas Transversales

 ➤ Vanguardia tecnológica    ➤ Gestión Metropolitana con visión regional de cuencas  
 ➤ Participación ciudadana   ➤ Seguridad hídrica y control de riesgos  
 ➤ Cultura del agua              ➤ Equidad de género y respeto a derechos humanos
 
Principios Rectores


## Objetivos Estratégicos PGIRH





1. Garantizar progresivamente el acceso al suministro de agua potable



2. Drenaje, tratamiento y reúso: hacia un manejo y aprovechamiento óptimo de las aguas residuales y pluviales



3. Gestión ambiental, sustentabilidad y sostenibilidad de los recursos hídricos







4. Transformación estructural para la gestión de los recursos hídricos

# Proyectos Estratégicos y su alineación con el PGIRH 2019-2024

## Proyectos Estratégicos 2019-2024

- Proyecto estratégico para garantizar el derecho al agua
- Proyecto estratégico para garantizar la disposición, saneamiento y reúso de las aguas residuales y pluviales
- Proyecto estratégico para mitigar la sobreexplotación del acuífero
- Proyecto estratégico para mejorar la atención a usuarios

## Componentes

- 
- 1. Mejora de la conducción y distribución de agua potable
  - 2. Mejora de la calidad del agua
  - 3. Micromedición.
  - 4. Mejora de eficiencia en pozos
  - 5. Macromedición y telemetría
- 
- 1. Obras emblemáticas para la recuperación de cuerpos de agua
  - 2. Control de inundaciones
  - 3. Desazolve de presas, lagunas y ríos
  - 4. Red de drenaje primario y secundario
  - 5. Drenaje profundo
  - 6. Medición y telemetría
  - 7. Construcción y rehabilitación de plantas de bombeo y plantas de tratamiento, para potencializar el reúso.
- 
- 1. Recuperación y mejora de fuentes de abastecimiento
  - 2. Nuevas fuentes sustentables de abastecimiento
  - 3. Incremento de la recarga natural y gestionada del acuífero
- 
- 1. Descentralización del SACMEX
  - 2. Programa de mejora continua del servicio a usuarios.



# METAS PGIRH 2019-2024

## OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

**1**  
**GARANTIZAR**  
**PROGRESIVAMENTE EL**  
**ACCESO AL SUMINISTRO**  
**DE AGUA POTABLE**

**2**  
**DRENAJE, TRATAMIENTO**  
**Y REÚSO: HACIA UN**  
**MANEJO Y**  
**APROVECHAMIENTO**  
**ÓPTIMO DE LAS AGUAS**  
**RESIDUALES Y PLUVIALES**

**3**  
**GESTIÓN AMBIENTAL,**  
**SUSTENTABILIDAD Y**  
**SOSTENIBILIDAD DE LOS**  
**RECURSOS HÍDRICOS**

**4**  
**TRANSFORMACIÓN**  
**ESTRUCTURAL PARA LA**  
**GESTIÓN DE LOS**  
**RECURSOS HÍDRICOS**

METAS PGD 2040	METAS ESPECÍFICAS PGIRH 2019-2024				
	INDICADOR	Línea Base 2018	Alcances		
			2024	2030	2040
El 100 por ciento de la población cuenta con agua potable todos los días (mínimo cien litros diarios por habitante)	% población con agua todos los días	72.6%	80.0%	90.0%	100.0%
	Consumo mínimo promedio de agua de consumo doméstico por alcaldía (lhd)	90.1	140	140	140
	% de plantas potabilizadoras en condiciones apropiadas de operación	5.0%	80.0%	100.0%	100.0%
	% de pérdidas físicas	41.0%	34.3%	30.0%	25.0%
Todos los hogares de la ciudad cuentan con medios adecuados de desalojo de aguas residuales y pluviales, integrados a un sistema más amplio que opera con seguridad y sin riesgos sanitarios o de inundaciones y que favorece el reúso del agua dentro de la ciudad.	% del sistema de drenaje en condiciones apropiadas de conducción	50.0%	65.0%	80.0%	100.0%
Se han restaurado al 100% los ríos abiertos, canales y cuerpos de agua de la ciudad, que se aprovechan plenamente para uso público.	% de cuerpos de agua restaurados, aprovechando para uso público los que tengan potencial	0.0%	80.0%	100.0%	100.0%
Las aguas residuales reciben un tratamiento bajo la norma y al menos el 50% de las aguas tratadas son reutilizadas	% del agua residual que se reusa en la CDMX	10.5%	15.0%	30.0%	50.0%
La explotación del acuífero se mantiene en niveles sostenibles.	m <sup>3</sup> /s de extracción que excede la recarga del acuífero ZMCM	7.3	5.0	2.5	0.0
	Nivel de recarga del acuífero (m <sup>3</sup> /s)	9.0	9.0	10.3	12.5
	Extracción del acuífero ZMCM (m <sup>3</sup> /s) (TOTAL - SACMEX)	16.3-13.9	14.0-11.6	11.5-9.1	9.0-6.6
Se han construido acuerdos con las autoridades relevantes para conseguir el saneamiento al 100 % de la cuenca del Sistema Cutzamala y de las subcuencas internas del Valle de México, con programas de manejo sustentable.	% de las cuencas y subcuencas con un programa de saneamiento y manejo sustentable elaborado y en implementación	n/a	90.0%	100.0%	100.0%
Fortalecimiento de la capacidad técnica, financiera, presupuestal, administrativa e institucional del SACMEX	Descentralización del SACMEX		100.0%		
	% de usuarios que califican el nivel de atención recibido de "aceptable" a "excelente", en encuestas de satisfacción aplicadas por el SACMEX.	70.0%	100.0%	100.0%	100.0%



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



SACMEX

2021

síguenos:   

[sacmex.cdmx.gob.mx](https://sacmex.cdmx.gob.mx)

CIUDAD INNOVADORA  
Y DE DERECHOS