



**ORIGEN ES
DESTINO**

2025

GESTIÓN HÍDRICA Y JUSTICIA SOCIAL EN EL MANEJO DEL AGUA EN CDMX

ALEJANDRA CONTRERAS CALCÁNEO

GESTIÓN HÍDRICA Y JUSTICIA SOCIAL EN EL MANEJO DEL AGUA EN CDMX

Alejandra Contreras Calcáneo

2025

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se centra en las carencias que enfrenta la Ciudad de México en cuestión hídrica y cómo dicho recurso es gestionado para satisfacer las necesidades de los capitalinos. Además, se pone énfasis en las diferentes formas en que los capitalinos obtienen el líquido. Así como las causas que impiden que haya una distribución equitativa de dicho recurso. Se llega a la conclusión entonces de que no se ha alcanzado aún una justicia social en la gestión hídrica. Por último, es necesario llevar los programas de distribución y conservación del agua no sólo a las zonas que no tienen acceso a ella, sino a las que son responsables también de la sobreexplotación.

Contenido

I. Introducción	1
Problemática abordada	2
II. Justificación	4
III. Planteamiento del problema.....	6
IV. Objetivo	8
V. Marco teórico	9
VI. Formulación de la hipótesis.....	21
VII. Pruebas cuantitativas y/o cualitativas de la hipótesis.....	22
VIII. Conclusiones.....	43
Posibles soluciones	45
IX. Bibliografía	47

I. Introducción

El agua es un recurso vital, sin el cual la vida simplemente no es posible y su correcto manejo garantiza la calidad de vida de una sociedad. Alrededor del mundo, 1.81 billones de personas se encuentran en riesgo por inundación, mientras que 2.3 billones no tienen acceso a agua potable y 3.5 billones no cuentan con servicios sanitarios. A ello debemos agregar que el cambio climático, el crecimiento demográfico y la escasez de alimentos exacerban la problemática del agua. Pues para 2030 se estima que un 40% de las poblaciones en crecimiento deberán enfrentar carestía alimenticia. Que en conjunto con la falta de acceso al agua y a servicios sanitarios devienen en conflictos sociales, como el déficit educativo, que a su vez perpetúa la pobreza (World Bank, 2024, p. 24).

En México y específicamente en la capital, el crecimiento demográfico ha puesto en jaque el acceso a los recursos hídricos. Al grado de que el gobierno ha tenido que recurrir a la práctica del *tandeo*. Que no es otra cosa más que el suministro medido y en horarios específicos para ciertas poblaciones. Se trata de una medida de marginalización, bajo la cual se vulnera uno de los derechos básicos de los capitalinos, que es el del acceso al agua potable. La cual, además tiene otros tintes políticos.

En enero de 2024, el gobierno capitalino buscó establecer un pacto con habitantes de colonias donde el suministro de agua no es constante. Bajo este acuerdo, las personas aceptaron el *tandeo* a cambio del subsidio de dicho recurso. Así las autoridades se libraron de las constantes quejas, al mismo tiempo que perpetúan la escasez hídrica.

Con base en la explicación anterior, a través de este documento de trabajo se plantea el objetivo de identificar las principales carencias en materia de infraestructura hídrica con el fin de proponer una solución integral. Para ello se busca responder también las interrogantes: ¿qué medidas ha tomado el gobierno

para resolver dicha problemática? ¿Son esas medidas aptas para ser replicadas en contextos donde el agua no es una carencia? ¿Qué alcaldías son las más afectadas por la escasez de agua?

Cabe señalar que se recurrió a una metodología mixta, donde se tomaron en cuenta fuentes tanto cualitativas como cuantitativas. Ya que se analizaron los lineamientos de los programas sociales que ha puesto en marcha el gobierno, así como datos estadísticos, principalmente del INEGI y del Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva. De igual manera se llevó a cabo la consulta de fuentes secundarias, como: artículos académicos, libros, entradas de blog en sitios oficiales y periódicos en línea.

Problemática abordada

En 2020, de acuerdo con el portal de noticias *Infobae*, el 98.8% de los hogares en la Ciudad de México contaban con acceso al servicio de agua potable. Sin embargo, no todas gozaban de este de manera continua ni recibían el recurso en una calidad óptima. Algunas viviendas contaban con agua entubada únicamente en sus patios o en alguna parte del terreno habitado, pero no dentro del inmueble. Lo que, según el sitio web, se traduce en que más de 113 mil capitalinos fueron categorizados dentro del rango de *pobreza extrema*, al no tener acceso a un servicio básico y de primera necesidad como lo es el agua potable (Redacción Infobae, s.f.).

Además, al comparar la estadística de viviendas con acceso al recurso hídrico, se observa que alcaldías como Benito Juárez, Coyoacán o Cuauhtémoc gozan de una cobertura del 99.9%. Mientras que Milpa Alta, por ejemplo, se queda en el 89%. Otras alcaldías, como Iztapalapa, Gustavo A. Madero, Magdalena Contreras o Tlalpan se suministran por *tandeo*, es decir: en horarios específicos. Pese a que la Ciudad de México es uno de los estados con un mejor desarrollo en infraestructura pública, no se ha logrado democratizar del todo el acceso a los recursos más básicos (Redacción Infobae, s.f.).

Cabe señalar que abastecer de agua a toda la Ciudad de México implica un reto importante, debido a sus características geográficas. Pues se ubica lejos de la costa, a más de 2,200 m sobre el mar y es hogar de una población de más de 9 millones de personas. Lo que implica grandes cantidades de bombeo de agua constante, la cual debe recorrer grandes distancias para ser potabilizada antes de poder ser consumida. De acuerdo con el Inegi, el agua representa un obstáculo para el desarrollo sostenible en la capital del país (García Cabrera, 2022, p. 109 y 110).

García Cabrera (2022) señala que el acceso al agua en la Ciudad de México dista mucho de ser equitativo, pues hay mujeres en zonas marginadas que tienen que esperar desde la madrugada a que lleguen las pipas cargadas de agua. Algunas, incluso, deben someterse a situaciones de riesgo, como subirse al camión con el chofer. Mientras que en las zonas de mayor opulencia las personas no padecen nunca la falta de agua. Además de la falta del líquido, dicho recurso ocasiona conflictos entre la población, siendo Iztapalapa la más afectada (p. 112).

Es por ello por lo que, mediante esta investigación, se pretende identificar carencias específicas en torno a la distribución del agua. Ya sea en materia de infraestructura o de calidad del agua.

II. Justificación

La importancia de llevar a cabo esta investigación reside en poder identificar qué acciones por parte del gobierno han sido exitosas y factibles de continuar replicando. Así como poner el dedo sobre el renglón en problemáticas que no están siendo atendidas. Para ello se consultaron datos estadísticos que permiten observar incidencias, principalmente en los últimos cinco años.

Cabe destacar que la Zona del Valle de México no cuenta con ningún río que dote a la Ciudad de México de afluentes y que esta depende casi en su totalidad de sus reservas subterráneas. Aunque también se nutre del sistema Cutzamala. Lo cual representa un riesgo ante la creciente demanda que va a la par de la constante inmigración a la capital. Sin embargo, son las zonas periféricas y marginadas las más afectadas por este problema. Cabe señalar que el World Bank (2024) hace énfasis en que la escasez hídrica es uno de los principales detonantes de enfermedades y que, ante la falta de agua, los sectores más pobres son los más vulnerables (p. 24).

En Ciudad de México, de acuerdo con medios periodísticos, doce de las dieciséis alcaldías se enfrentaron en 2023 a la escasez de agua. La sequía del Sistema Cutzamala afectó a: Álvaro Obregón, Azcapotzalco, Benito Juárez, Cuajimalpa, Coyoacán, Cuauhtémoc, Iztacalco, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Miguel Hidalgo, Tlalpan y Venustiano Carranza (Osorio, 2023). Se trató de la crisis de mayor gravedad en los últimos 27 años, que afectó también a productores de Milpa Alta (Escalona, 2023). Mientras que, en 2024, las alcaldías que menor repercusión tuvieron por la sequía fueron: Azcapotzalco, Benito Juárez, Cuauhtémoc, Iztacalco, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza (Durán, 2024).

Es por ello por lo que las propuestas para atender esta investigación son: implementar el programa Cosecha de Lluvia en centros comerciales y complejos habitacionales en zonas de alto consumo de agua, sin importar que no sean zonas

marginadas. Ya que con eso se pretende aminorar la explotación del subsuelo, así como promover el cuidado del agua.

Para ello se planteó identificar carencias específicas en torno a la distribución del agua. Ya sea en materia de infraestructura o de calidad del agua. De manera que, a futuro, se pueda revertir el daño a los mantos acuíferos y la dependencia que tiene la Ciudad hacia el Sistema Cutzamala, cuyas sequías representan un golpe para la vida diaria de los capitalinos.

III. Planteamiento del problema

En este documento de trabajo se aborda la problemática de la gestión hídrica y la justicia social en el manejo del agua en la Ciudad de México. Debe entenderse por *gestión hídrica* como “un enfoque que aborda el uso, protección y distribución del agua de manera integral, tomando en cuenta todas las fuentes y necesidades del recurso hídrico” (Tratamiento Natural del Agua, 2024). Mientras que por *justicia social* se entiende que es “la necesidad de lograr un reparto equitativo de los bienes sociales, asegurando así la dignidad de todas las personas y la cohesión social” (Bilbao Halioen Hiria, s.f.). Si partimos de esas dos definiciones, podemos observar que la Ciudad de México enfrenta aún el reto de abastecer de agua limpia a toda su población.

Si bien la capital del país se encuentra entre las entidades con una mayor cobertura de drenaje y agua potable, con un 98% de su población satisfecha en 2023, la realidad es que aún hay zonas donde el gobierno recurre a la distribución por *tandeo*. De acuerdo con un informe del Consejo de Evaluación del Desarrollo Social del Distrito Federal (2010), entre 1997 y 2005 se redujo la disponibilidad de agua por habitante. Entre 2000 y 2010 el promedio de reducción fue de 9.67%, lo que equivale a pasar de 362 l/hab/d (litros por habitante al día) a 327 7/hab/d. Sin embargo, esas cifras son un promedio general, pues tenemos que: en delegaciones como Milpa Alta, Tláhuac, Cuajimalpa o Xochimilco, la reducción alcanzó un 20%, debido a su alto crecimiento demográfico; mientras que, en Tlalpan, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Álvaro Obregón, Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc, Benito Juárez, Coyoacán y Gustavo A. Madero, no hubo una reducción significativa y su densidad demográfica se mantuvo prácticamente en línea recta; y en otras como Venustiano Carranza y Azcapotzalco la disponibilidad de agua incrementó debido a la reducción de su índice demográfico (p. 7).

Lo anterior refleja que hay una distribución desigual del recurso hídrico en la capital. Por lo que es necesario continuar y reforzar los planes de apoyo para las personas

en situación de precariedad. Si bien, las cifras oficiales señalan que un 98% de la población de Ciudad de México tiene acceso al agua potable, un estudio de la Universidad Iberoamericana señala lo contrario. De acuerdo con Juan Manuel Núñez, en el año pasado más del 77% de los capitalinos no gozaron de su derecho pleno al agua. Agrega el autor que un 23.1% de las viviendas registraron una disponibilidad menor a los 100 l/hab/d. Mientras que otro 8.4% consume más de 380 l/hab/d (Núñez, 2024).

Con el fin de llevar a cabo un balance de las carencias que enfrenta la Ciudad de México en materia de gestión hídrica, se revisaron datos estadísticos del Gobierno de la Ciudad de México y del INEGI. En cuanto a la parte cualitativa, se consultaron informes y resúmenes ejecutivos de resultados de programas sociales, principalmente el de Cosecha de Agua de Lluvia. Cabe señalar que no se abordó el tema de la segmentación por clase social, lo que deja el camino abierto para una futura investigación que aborde este aspecto.

IV. Objetivo

Objetivo general:

Analizar las carencias en materia de infraestructura hídrica con el fin de proponer una solución integral.

Objetivos particulares:

- 1- Identificar qué programas sociales ha implementado el gobierno para llevar agua potable a comunidades marginadas
- 2- Definir si dichos programas son replicables en contextos de no-marginación, con el fin de aminorar la explotación de las aguas subterráneas.

V. Marco teórico

Actualmente, la *gestión hídrica* es un tema fundamental en el margen de la *justicia social* y el *derecho ambiental*. Dado que el acceso al agua es un derecho básico que garantiza la vida, por lo que debe ser cubierto sin importar la ubicación geográfica ni el estrato social. Es por ello que el manejo del agua se presenta como un desafío global, el cual ha captado la atención de diversos autores que lo abordan ya sea desde una perspectiva local o regional. Para la elaboración de este documento de trabajo se revisó material bibliográfico con el fin de encauzar la investigación y aterrizar conceptos que son claves para el tema del agua en la Ciudad de México. Gracias a ello se encontró incidencia de los siguientes conceptos: *gestión hídrica*, *justicia social*, *derecho ambiental*, *seguridad hídrica* y *justicia ambiental*.

Para ello se recurrió a diferentes tipos de materiales, que van desde artículos en revistas indexadas, pasando por entradas de blog en sitios gubernamentales y ONGs, así como libros de edición digital. De modo que en esta sección se ofrece una comparación de cómo los diferentes autores abordan los conceptos anteriormente mencionados, así como el tema en cuestión del manejo del agua.

Cañez Cota. (2015), en su artículo titulado “La gestión integrada de los recursos hídricos en la política federal del agua: propuesta para la nueva Ley General de Aguas en México”, partió de un análisis estadístico. A través del cual concluyó que el principal desafío de México en el manejo de recursos hídricos es la gestión a nivel local. Por lo cual propone que el gobierno federal intervenga para fortalecer a los organismos encargados, tanto a nivel local como a nivel cuenca. Para el autor, la política federal en cuestión hídrica es un proceso, comprendido por los siguientes elementos en ese orden: primero, una descripción de la organización de las aguas mexicanas; segundo, un diagnóstico de problemáticas; tercero, el análisis de las políticas federales; cuarto, una serie de propuestas en materia de gobernanza para solucionar las dificultades diagnosticadas (Cañez Cota, 2015).

En México, desde 2000 se estableció un modelo de Gestión Integral de Recursos Hídricos. Ello como resultado del Foro Mundial de Agua que tuvo lugar ese mismo año y con el fin de preservar las aguas en las cuencas. Lo relevante de este trabajo, más allá del análisis del estado de conservación de las cuencas, es que su autor logra establecer la relación entre el manejo de las aguas y sus beneficios tanto económicos como sociales. Asimismo, el especialista enfatiza en la debilidad de los instrumentos institucionales en la preservación de cuencas, al mismo tiempo que se continúa perpetuando un orden centralizado (Cañez Cota, 2015).

De igual forma, el autor rescata los diferentes órganos que existen en el país, en materia de preservación de aguas. De ellos, los más importantes o de mayor peso son los Consejos de Cuenca, de carácter federal, los cuales se valen a su vez de otros organismos que se encargan de presentar informes. Así, tenemos que existen: Distritos de riego, que aglutinan a los agricultores con un alto índice de consumo de agua en sus actividades; Unidades de Riego, se encargan de integrar a los pequeños agricultores, cuyo consumo de agua es menor. Tanto los Distritos como las Unidades de Riego trabajan en conjunto con la Conagua. Esta última asume la mitad del costo total de la rehabilitación de las aguas empleadas en actividades agrícolas, mientras que el monto restante es cubierto por los Distritos y Unidades (Cañez Cota, 2015).

Por su parte, Agua Potable y Saneamiento se encarga de atender la rehabilitación del recurso a nivel municipal. Al igual que en el caso anterior, Conagua aporta un 50% del recurso destinado a ese fin. Mientras que los Organismos Operadores Municipales operan a través de un Consejo Consultivo, integrado por funcionarios de la Comisión Estatal de Agua (CEA) y de Conagua. Por último, el autor señala que cada entidad federativa cuenta con una CEA (Cañez Cota, 2015).

Aunado a lo anterior, la Ley General de Aguas de 2015 ordena que los estados y municipios pueden ordenar y coordinar sus propios recursos humanos con el fin de salvaguardar las aguas. Esta Ley fue aprobada el 5 de marzo de ese año, con una

mayoría de votos en la Cámara de Diputados, siendo respaldada mayoritariamente por el PRI, el PAN y el PVEM. Por el contrario, Morena y el PRD se pronunciaron en contra y al ser minoría, y por lo tanto no tener peso en la decisión, abandonaron la deliberación. Al respecto de ese último punto, la izquierda mexicana buscó el apoyo de la comunidad internacional, donde encontró eco principalmente en Greenpeace y agrupaciones académicas. Entre las principales críticas se encuentra que la nueva Ley tiene lagunas que dan pie a la privatización del agua y a la práctica del *fracking* (Cañez Cota, 2015).

De acuerdo con Cañez Cota (2015) y tal **como se observa en la tabla 1**, los actores y cómo definen el problema de la gestión hídrica son los siguientes: la Comisión Nacional del Agua como “Metas formales del Gobierno Federal”, la Asociación Nacional de Empresas de Agua Potable y Saneamiento como “Infraestructura e Insumos”, los Legisladores Federales como “Organización de la Gestión en Ley”, el Sector Agrícola como “Mantener y ampliar subsidios y beneficios para producción de alimentos”, el Sector Industrial como “Obtener mejores beneficios para la competitividad” y los Gobernadores como “Mayor presupuesto para obras.”

Tabla 1: Análisis de la influencia de los actores en el establecimiento de la agenda de Política Pública Federal del Agua en México

Actor	Cómo define el problema
Comisión Nacional del Agua	Metas formales del Gobierno Federal
Asociación Nacional de Empresas de Agua Potable y Saneamiento	Infraestructura e insumos
Legisladores Federales	Organización de la Gestión en Ley
Sector Agrícola	Mantener y ampliar subsidios y beneficios para producción de alimentos
Sector Industrial	Obtener mejores beneficios para la competitividad
Gobernadores	Mayor presupuesto para obras

Elaboración propia a partir de: Cañez Cota (2015).

Con respecto a los retos que aún continúa habiendo en el tema, Cañez Cota (2015) señala que no se ha enfatizado suficiente en el problema de la contaminación y que, por el contrario, este se mantiene rezagado. De igual manera resalta tres conflictos históricos: el primero, la explotación desmedida de los cuerpos hídricos a manos de los agricultores, ya que dicho recurso no implica un costo –excepto cuando se trata de aguas subterráneas–. El segundo, los daños por afectaciones meteorológicas, específicamente cuando hay huracanes, ya que estos ocasionan inundaciones. Y el tercero, la contaminación y la rehabilitación de aguas residuales. Por último, el autor enfatiza que este tipo de problemas y cómo se tratan tiene que ver con la valoración de la opinión pública. Pues “lo que es un problema de escasez de agua aquí es un problema de inundación allá” (Cañez Cota, 2015).

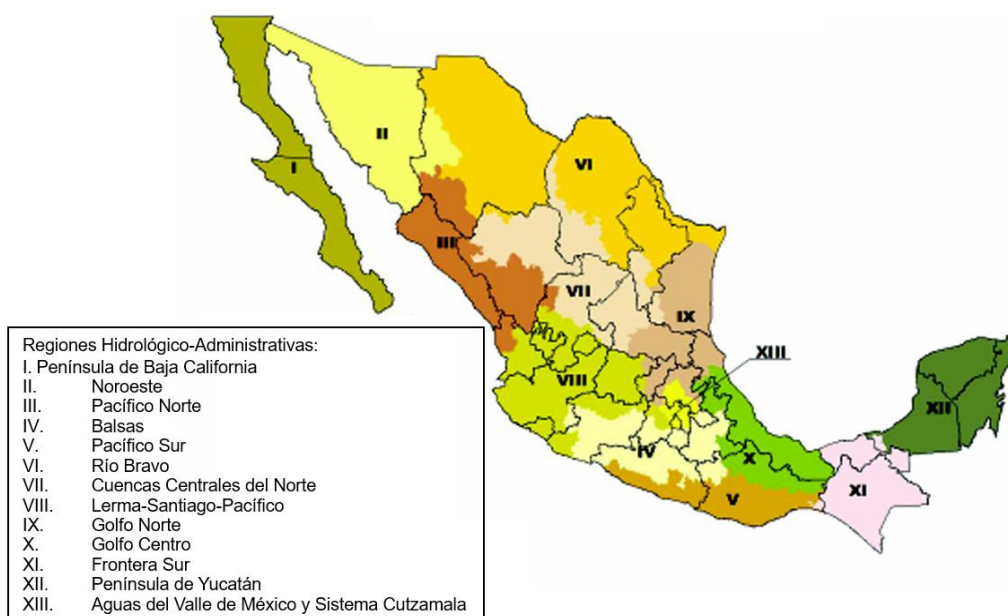
Por su parte, Valencia Vargas editó en 2006 un trabajo titulado *El Agua en México*, en el cual se abordan temas como: la Ley de Aguas Nacionales, el Programa Nacional Hidráulico 2001-2006, el Plan Nacional de Desarrollo, así como un panorama del contexto geográfico e hidrológico del país. En dicho material se trata la problemática del agua como un tópico de interés nacional que requiere un manejo estratégico, pues es “un factor clave de la política de desarrollo social y de la política económica (que) [...] condiciona la posibilidad de desarrollo de algunas regiones del país y su calidad es factor determinante para la salud y el bienestar de la población” (Valencia Vargas, 2006, p. 4).

De acuerdo con Valencia Vargas (2006), en México existen dos instrumentos para la administración de los recursos hídricos: la Ley Nacional de Aguas, cuyo fin es establecer “los principios e instrumentos para el aprovechamiento y preservación del agua”; y la Comisión Nacional de Agua, que es “la autoridad responsable de la administración del recurso.” Mientras que el Plan Nacional del Desarrollo es una estrategia que se diseña cada sexenio bajo el margen de la administración pública federal. Según dicho estudio, la administración de los recursos hidráulicos en México se diseña a partir de la delimitación basada en regiones. De manera que en

nuestro país existe un total de trece regiones hidrológico-administrativas (p. 4).

Como se observa en la imagen 1, dichas regiones son: I, Península de Baja California; II, Noroeste; III, Pacífico Norte; IV, Balsas; V, Pacífico Sur; VI, Río Bravo; VII, Cuencas Centrales del Norte; VIII, Lerma-Santiago-Pacífico; IX, Golfo Norte; X, Golfo Centro; XI, Frontera Sur; XII, Península de Yucatán; y XIII, Aguas del Valle de México y Sistema Cutzamala.

Imagen 1: Regiones Hidrológico-Administrativas (2006)



Recuperada de: Valencia Vargas (2006).

Con respecto a las aguas superficiales, Valencia Vargas (2006) señala que en el país hay un total de 396 km³ de agua en constante escurrimiento, del cual un 87% se concentra en 39 ríos (p. 7). Sin embargo, **como se puede observar en la imagen 2**, ninguno de esos cuerpos de agua pasa por la Ciudad de México. Únicamente el Estado de México cuenta con el lago artificial Nabor Carrillo, mientras que la Ciudad de México depende de aguas subterráneas.

Imagen 2: Principales Ríos de México



Recuperada de: Valencia Vargas (2006).

Además, el autor señala que el lago Nabor Carrillo abarca apenas unos 10 km² y su capacidad de almacenamiento es de sólo 12 hm³. Con lo cual ocupa el séptimo lugar en la lista de los principales lagos de México, **como se observa en la tabla 2**, donde se tiene: 1, lago de Chapala, con 1,116 km², 8,126 hm³ de almacenamiento, en la Región Administrativa VIII, en Jalisco y Michoacán; 2, lago de Cuitzeo, con 306 km², 920 hm³ de almacenamiento, en la Región Administrativa VIII, en Michoacán; 3, lago de Pátzcuaro, con 97 km², 550 hm³, en la Región Administrativa VIII, en Michoacán; 4, lago de Yuriria, con 80 km², 188 km³, en la Región Administrativa VIII, en Guanajuato; 5, lago de Catemaco, con 75 km², 454 hm³, en la Región Administrativa X, en Veracruz; 6, lago de Tequesquitengo, con 8 km², 15 hm³, en la Región Administrativa IV, en Morelos; 7, lago de Nabor Carrillo, con 10 km², 12 hm³, en la Región Administrativa XIII, en México.

Tabla 2: Principales lagos de México

No.	Lago	Área de la cuenca (km ²)	Capacidad (hm ³)	Región	Entidad federativa
1	Chapala	1,116	8,126	VIII	Jalisco, Michoacán
2	Cuitzeo	306	920	VIII	Michoacán
3	Pátzcuaro	97	550	VIII	Michoacán
4	Yuriria	80	188	VIII	Guanajuato
5	Catemaco	75	454	X	Veracruz
6	Tequesquitengo	8	15	IV	Morelos
7	Nabor Carrillo	10	12	XIII	México

Elaboración propia a partir de: Valencia Vargas (2006).

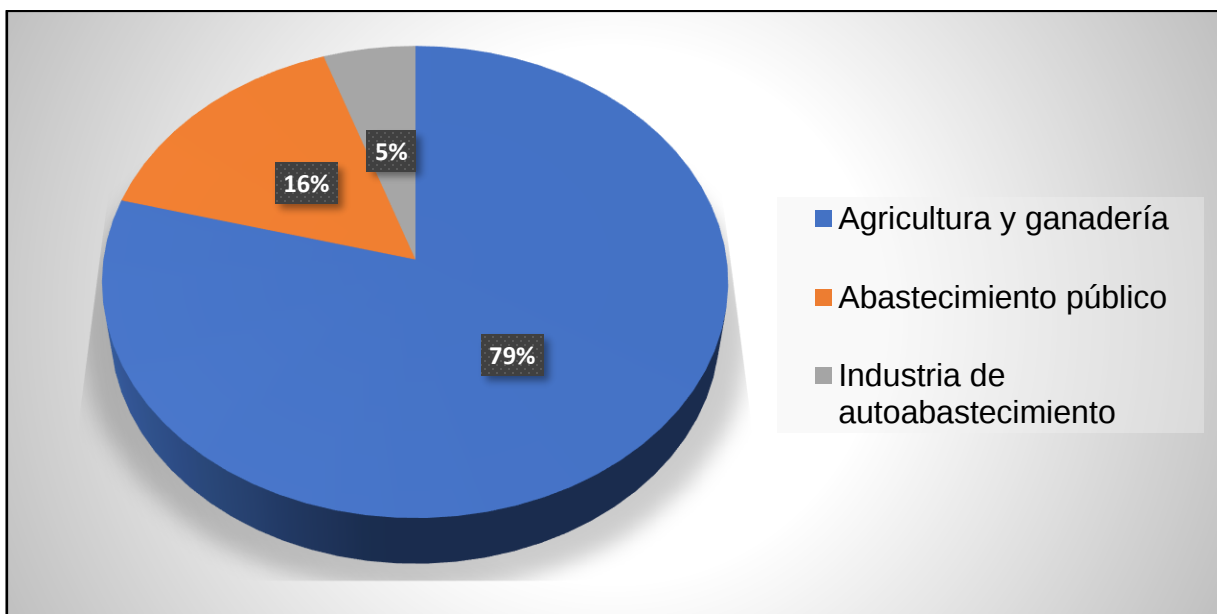
En cuanto a las aguas subterráneas, Valencia Vargas (2006) deja de manifiesto que: un 64% de estas es destinada al consumo público, un 33% al uso agropecuario y un 24% para la industria (p. 9). Y puntualiza que los retos que enfrenta nuestro país en materia de agua son: la creciente demanda y su desigual distribución, así como la contaminación y un uso ineficiente del recurso hídrico (p. 10). Asimismo, enfatiza que el aumento demográfico es mayor en la zona centro y norte de México, donde la disponibilidad de agua es menor, pues sólo se cuenta con un tercio de las aguas nacionales para tres cuartas partes de la población total del país (p. 11).

Por su parte, el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) presentó en 2023 un resumen ejecutivo sobre el agua en el país, titulado “Aguas en México: ¿escasez o mala gestión?”, donde enfatiza que la disponibilidad del recurso hídrico ha disminuido a menos de la mitad en los últimos sesenta años. De acuerdo con dicho informe, se pasó de los 10 mil m³ en 1960 a 3.2 mil m³ en 2020, por habitante, y se espera que la cifra sea menor a los 3 mil m³ para 2030. El IMCO añade que en el país se cuenta con 653 acuíferos –es decir, aguas subterráneas–, de los cuales se obtiene un 40% del total de agua que se consume. Dicho consumo se divide en dos tipos: *consuntivo* y *no consuntivo*. El primero “se refiere al consumo de agua por parte de los diferentes sectores”; mientras que el segundo “involucra el uso de la

energía motriz del agua para producir electricidad mediante las hidroeléctricas” (IMCO, 2023, p. 1 y 2).

En cuanto al uso *consuntivo*, **según la gráfica 1**, en 2020 se distribuyó de la siguiente manera: un 76% para agricultura y ganadería, un 15% para el abastecimiento público y un 5% para la industria de autoabastecimiento –aquella que toma el recurso directamente de los mantos acuíferos–.

Gráfica 1: Uso consuntivo en México (2020)



Elaboración propia a partir de: IMCO (2023).

Otro estudio relevante para este documento de trabajo es el realizado por Millán Rojas & Montes de Oca Hernández (2020), titulado “Posturas extendidas de la gestión hídrica ¿medios hacia la sustentabilidad?”. Se trata de un artículo enfocado en el manejo del agua en el contexto global. Para dicho trabajo, las autoras proponen estudiar el uso del recurso como una “dinámica global extractiva” bajo la cual queda “rezagado el reconocimiento legal y operativo de las organizaciones comunitarias, reglamentos y propiedad colectivos de recursos de uso común, como el agua” (Millán Rojas & Montes de Oca Hernández, 2020, p. 51).

Las autoras enfatizan que la escasez hídrica se debe a la sobre explotación por su alta demanda, derivada a su vez de la expansión urbana. A ello se agrega también la contaminación de los mantos acuíferos. A nivel mundial, este problema afecta a alrededor de un 40% de la población global. Ya que, tan sólo en el siglo XX, se triplicó la densidad demográfica a nivel mundial. Cabe señalar que únicamente un 0.77% de las aguas en el mundo son aptas para el consumo humano. Estas se encuentran distribuidas en ríos, lagos y depósitos subterráneos (p. 52).

Millán Rojas & Montes de Oca Hernández señalan además el conflicto que implica la gestión del agua, ya que se trata de un bien global que en realidad no pertenece a nadie. De acuerdo con las autoras, tiende más a ser visto como parte del territorio. Por otro lado, agregan que su manejo se ejecuta de forma positivista, pues se requiere recurrir a órganos o instituciones gubernamentales que se encarguen de oficializar su gestión (p. 53). Visión que es señalada como errónea por las autoras, ya que consideran que los gobiernos tienden a ver como débil o incorrecto cualquier esfuerzo de autogestión del agua ajeno a la institucionalización (p. 54). Asimismo, critican la creación de propuestas únicamente con un fin discursivo pero que no alcanzan a ejecutarse. También proponen revisar el concepto de *integración social*, con el fin de indagar en su efectividad y en qué hace falta atender (p. 62).

Por su parte, Rey Santos, en su artículo titulado “El Derecho Ambiental como garante de la justicia social”, conceptualiza lo que es el *derecho ambiental* y sus aportes para la sociedad. Inicia señalando que se trata de una rama del Derecho que estudia y atiende la relación entre el ser humano y el medio ambiente. Además agrega que la justicia social debe entenderse como “un estado [...] en que las necesidades de un colectivo social dado son resueltas satisfactoriamente y con equidad, en particular en términos cualitativos que refuercen el *ser* sobre el *tener*” (Rey Santos, s.f., p. 1).

Según el autor, el principal objetivo del Derecho debería ser regular las actividades humanas y sus consecuencias sobre el medio ambiente: cómo son utilizados los

recursos naturales, reducir los efectos del ser humano sobre estos. Y de ese modo disminuir cualquier tipo de riesgo, no sólo para la especie humana, sino para cualquier otra que habita la Tierra. Pues con ello se garantiza una mejor calidad de vida y ello conlleva indiscutiblemente a mejores condiciones tanto económicas como sociales. De ahí que el autor llega a la conclusión de que “un mayor cuidado del medio ambiente determinaría mejoras sociales” (Rey Santos, s.f., p. 2).

Por el contrario, para Rey Santos (s.f.), la premisa de que el crecimiento económico lleva a una mejoría ambiental y social no es factible, sino todo lo contrario. Pues asegura que el planeta atraviesa por uno de sus peores momentos en materia ambiental. Lo que es fatídico para el ser humano, pues cualquier tipo de relación social implica también una relación con el medio ambiente (pp. 2 y 3).

Por otro lado, Rodríguez Gómez (2008) presenta un documento de trabajo más alineado al tema central de esta investigación, titulado *La gestión del agua en los gobiernos locales de México*. En él su autor pone mayor énfasis en la creación del marco jurídico en torno al recurso hídrico en nuestro país. Señala que fue a partir de la década de los años noventa cuando comenzó a discutirse en el contexto legislativo el tema del agua. Aunque no fue sino hasta 2004 cuando se creó la Ley de Aguas Nacionales. Pese a ello, Rodríguez Gómez apunta categóricamente que, en la administración pública, el manejo hídrico es deficiente de alguna u otra manera. Sin embargo, resalta los esfuerzos de nuestro país, en conjunto con organismos internacionales como la ONU, por llevar el recurso a todos sus ciudadanos (Rodríguez Gómez, 2008, p. 1).

Aunque el autor también reconoce los obstáculos que impiden la distribución del agua. Además del cambio climático (Rodríguez Gómez, 2008, p. 2), el especialista cita que:

[...] lo son también la contaminación del agua; la desertificación de bosques y selvas que rompen el ecosistema hidráulico; el uso un tanto irracional del

líquido en las labores de producción; la concentración urbana y el desorden territorial de la misma que sobreexplota mantos acuíferos y, ante todas las cosas, la falta de cultura transversal entre el diseño normativo y la sociedad (Rodríguez Gómez, 2008, p. 2).

A lo que agrega que, a partir de los años ochenta en México, se ha buscado ejecutar una mayor descentralización del manejo hídrico (Rodríguez Gómez, 2008, p. 2). Otros conceptos que el autor resalta y que vale la pena rescatar a propósito de esta investigación son: *gestión del agua*, *desarrollo sostenible* y *cuenca hidrológica*. Al respecto de la primera, indica que debe entenderse como:

[...] una serie de acciones desarrolladas de manera integral por los actores de una cuenca para la conservación, manejo, suministro y disposición del agua en una cuenca, que garanticen la calidad y cantidad para el desarrollo sostenible de la sociedad (Rodríguez Gómez, 2008, p. 2).

Mientras que el *desarrollo sostenible* lo define en torno al concepto anterior y señala que “es uno de los pilares que da sustento a la gestión del agua potable en México, con otro referente adicional: que este manejo deba darse por cuencas” (Rodríguez Gómez, 2008, p. 2). En cuanto a *cuenca hidrológica*, indica que:

[...] es la zona geográfica en donde los escurrimientos de agua confluyen hacia un mismo punto en una corriente. Debido a esta característica, las cuencas hidrográficas son unidades naturales para el manejo de los recursos naturales y en particular el agua (Rodríguez Gómez, 2008, p. 2).

Por último, el autor señala el acierto que tuvo el gobierno del ex presidente Felipe Calderón Hinojosa con la creación del Plan Nacional Hídrico 2007-2012. Asimismo,

agrega que para el que lograr un buen manejo hídrico se requiere de una *democratización* de este, donde todos participen y con ello se refiere a todos aquellos que “la utilizan en volúmenes importantes” (Rodríguez Gómez, 2008, p. 4). Pues deben hacer un uso responsable del agua.

En otro artículo titulado “La gestión del agua en México”, Rolland & Vega Cárdenas (2010) siguen la misma línea de interés que Rodríguez Gómez y concuerdan en que fue en la década de los noventa cuando el tema del agua cobró mayor interés en la esfera política. También señalan que antes de esa década, la gestión del recurso estuvo centralizada, pero que eso comenzó a revertirse una vez que la comunidad internacional comenzó a intervenir, principalmente por intereses económicos. Asimismo, concuerdan en que se trata de un tema de interés nacional y que, pese a que México es rico en cuerpos acuíferos, hay comunidades que padecen su escasez (Rolland & Vega Cárdenas, 2010, p. 155).

VI. Formulación de la hipótesis

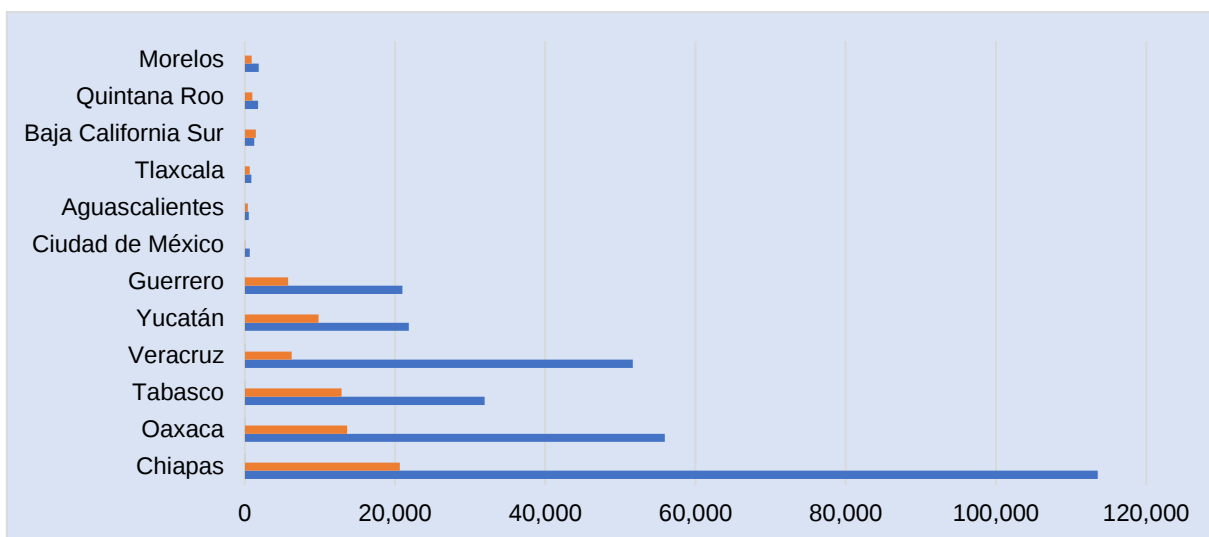
Este documento de investigación parte de la premisa de que existe una brecha en el acceso al suministro de agua potable, consecuencia de la mala gestión hídrica. Por lo que aún no se puede hablar de justicia social en el manejo del agua. Es por eso por lo que, para intentar dar solución al problema, se buscó identificar qué programas sociales ha implementado el gobierno para llevar agua potable a comunidades marginadas. Así como definir si dichos programas son replicables en contextos de no-marginación, con el fin de aminorar la explotación de las aguas subterráneas.

Las unidades de análisis fueron los datos estadísticos de SI CDMX y el Gobierno de la Ciudad de México; así como los informes de resultados de programas sociales como Cosecha de Agua Lluvia o el Programa de Gestión Integral de los Recursos Hídricos (2019-2024). Mientras que las variables fueron: caudal en m³, usos del agua, número de beneficiarios de programas sociales, número de viviendas con acceso al agua potable, entre otras. Y los elementos lógicos fueron los parámetros tomados del sitio web de SI CDMX, que acompañan a las gráficas elaboradas a manera de explicación.

VII. Pruebas cuantitativas y/o cualitativas de la hipótesis

A nivel nacional, la Zona del Valle de México es la región del país con el menor acceso a recursos hidráulicos. En la actualidad, el INEGI estima la disponibilidad anual de agua por habitante en 144 m³; en contraparte, en la Frontera Sur la disponibilidad anual de ese recurso por habitante es de 18 mil m³ (INEGI, 2025). **De acuerdo con la gráfica 2**, en 2019, el INEGI estimó los niveles de Agua Renovable Media (ARM, hm³/año) y el Agua Renovable Per Cápita (ARPC, m³/hab/año) más altos y más bajos en todo el país de la siguiente manera: en Chiapas el ARM es de 113,557 hm³ y el ARPC es de 20,619 hm³; en Oaxaca el ARM es de 55,901 hm³ y el ARPC es de 13,612 hm³; en Tabasco el ARM es de 31,941 hm³ y el ARPC es de 12,897 hm³; en Veracruz el ARM es de 51,641 hm³ y el ARPC es de 6,240 hm³; en Yucatán el ARM es de 21,813 hm³ y el ARPC es de 9,799 hm³; en Guerrero el ARM es de 20,972 hm³ y el ARPC es de 5,759 hm³; en Ciudad de México el ARM es de 644 hm³ y el ARPC es de 73 hm³; en Aguascalientes el ARM es de 536 hm³ y el ARPC es de 396 hm³; en Tlaxcala el ARM es de 868 hm³ y el ARPC es de 644 hm³; en Baja California Sur el ARM es de 1,235 hm³ y el ARPC es de 1,443 hm³; en Quintana Roo el ARM es de 1,741 hm³ y el ARPC es de 993 hm³; en Morelos el ARM es de 1,848 hm³ y el ARPC es de 920 hm³.

Gráfica 2: Estados con mayor y menor disponibilidad de agua anual y por habitante en el país (2019). Donde el color azul es el nivel de ARM y el color naranja es el nivel de ARPC



Elaboración propia a partir de: INEGI (2025).

En cuanto a la disposición de agua renovable en el país, **podemos observar en la imagen 3** que los estados con el mayor nivel de disponibilidad por habitante aparecen en verde: Campeche, Chiapas, Durango, Guerrero, Nayarit, Tabasco, Oaxaca, Veracruz y Yucatán. Los que cuentan con un nivel medio aparecen en amarillo: Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Colima, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas y Zacatecas. Mientras que los que tienen los menores niveles se muestran con rojo: Aguascalientes, Baja California Sur, Ciudad de México, Guanajuato, Morelos, Estado de México, Nuevo León, Quintana Roo y Tlaxcala.

Imagen 3: Agua renovable por habitante de cada entidad federativa (2019)



Recuperada de: INEG (2025).

Sin embargo, en cuestión de acceso a agua entubada y disponibilidad de drenaje, Ciudad de México mantiene desde 1990 niveles por encima del 90%. Lo que se mantiene a la par de la media nacional y muy por encima de entidades como Guerrero o Tabasco, cuyos niveles oscilan entre el 50%. **De acuerdo con la tabla 3**, entre 1990-2015, el porcentaje de población con servicio de agua entubada en Ciudad de México fue de: 95.7% en 1990, 97.6% en 2000, 98.1% en 2005, 97.5% en 2010 y 98.5% en 2015. Mientras que el porcentaje de viviendas con drenaje fue de: 93.3% en 1990, 97.7% en 2000, 98.9% en 2005, 99.2% en 2010 y 98.7% en 2015.

Tabla 3: Porcentajes de población con servicio de agua entubada y viviendas con drenaje en Ciudad de México (1990-2015)

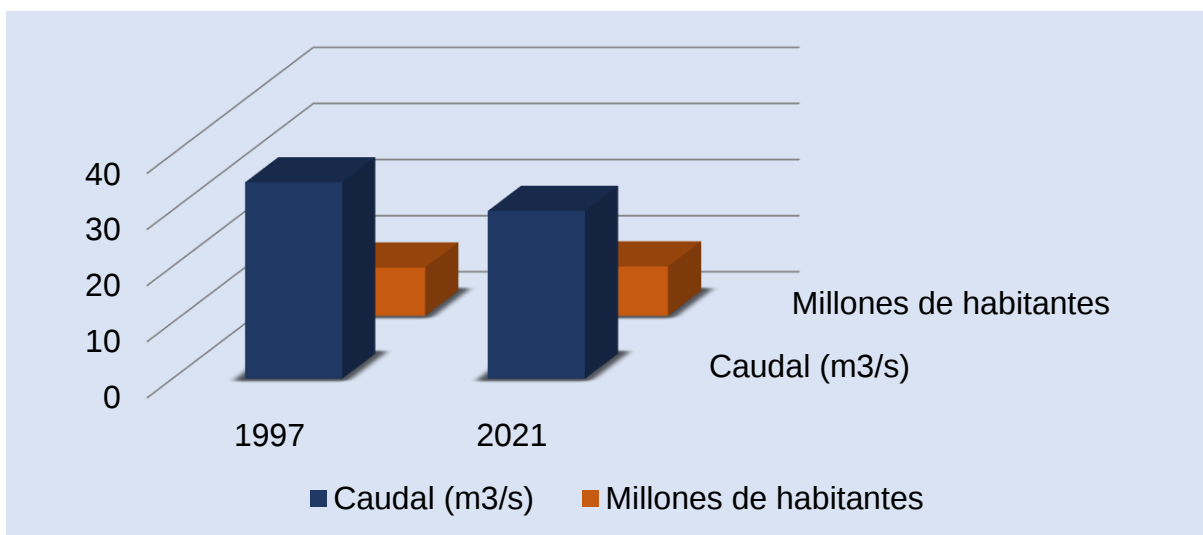
Año	Población con servicio de agua entubada	Viviendas con drenaje
-----	---	-----------------------

1990	95.7%	93.3%
2000	97.6%	97.7%
2005	98.1%	98.9%
2010	97.5%	99.2%
2015	98.5%	98.7%

Elaboración propia a partir de: INEGI (2025).

Según se indica en la *Actualización del Diagnóstico y Programa de Derechos Humanos de la Ciudad de México 2016-2021*, y como se observa en la **gráfica 3**: en 1997 el entonces Distrito Federal gozaba de un caudal de 35 m³/s para 8.6 millones de habitantes; y en 2021 disminuyó a 29.9 m³/s para 8.8 millones de habitantes.

Gráfica 3: Caudal en metros cúbicos por segundo para el abastecimiento de la Ciudad de México (1997-2021)

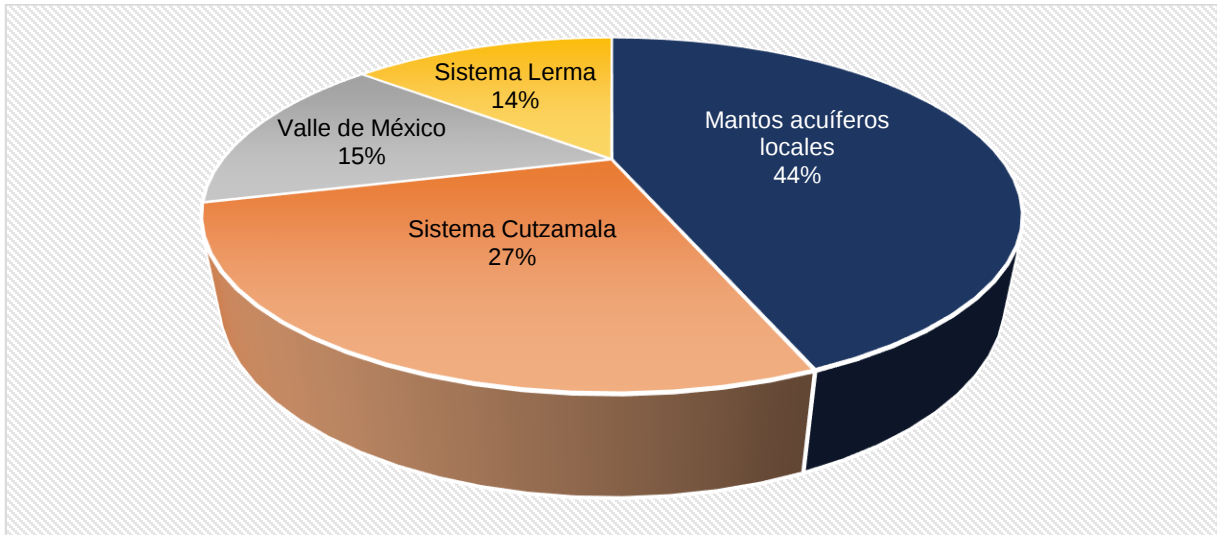


Elaboración propia a partir de: Gobierno de la Ciudad de México (2021).

Según la gráfica 4, de esos 29.9 m³/s de caudal: un 44% se obtiene de mantos acuíferos locales, un 27% se obtiene del Sistema Cutzamala, un 15% se obtiene de

cuerpos acuíferos del Valle de México que no están dentro de la Ciudad de México y un 14% se obtiene del Sistema Lerma.

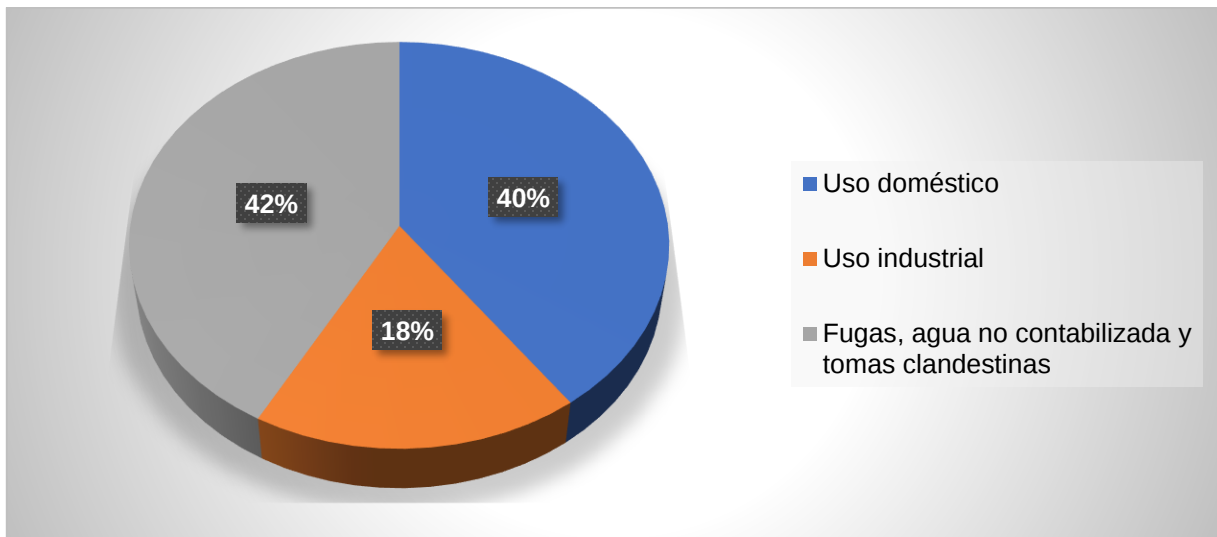
Gráfica 4: Fuentes acuíferas que suministran a la Ciudad de México (2021)



Elaboración propia a partir de: Gobierno de la Ciudad de México (2021).

Según la gráfica 5, el uso del agua en la Ciudad de México en 2021 se estimó de la siguiente manera: un 40% al uso doméstico, un 18% al uso industrial, mientras que un 42% se pierde a través de fugas, agua no contabilizada y tomas clandestinas.

Gráfica 5: Usos del agua en Ciudad de México (2021)



Elaboración propia a partir de: Gobierno de la Ciudad de México (2021).

Conviene señalar además que, según el INEGI, (2025), la Zona del Valle de México cuenta con un total de 14 acuíferos subterráneos, de los cuales 4 son sobreexplotados. Ninguno cuenta con intrusión marina, debido a su lejanía con la costa y su recarga media es de 2,289 hm³.

Por tal motivo, para aprovechar al máximo los recursos hídricos de la capital, el gobierno creó el Programa Cosecha de Lluvia (PCL). El cual tiene como objetivo no sólo captar el agua de lluvia, sino además promover el cuidado del medioambiente. El éxito del PCL ha sido tal que en 2022 le valió el Premio ICLEI al Gobierno Local Sustentable, bajo la categoría de “Gobierno local con mejor gestión del agua.” Mediante el PCL, el gobierno capitalino ha promovido la instalación de más de 73 mil sistemas en 11 alcaldías (Ciudad de México & Secretaría del Medio Ambiente, 2025).

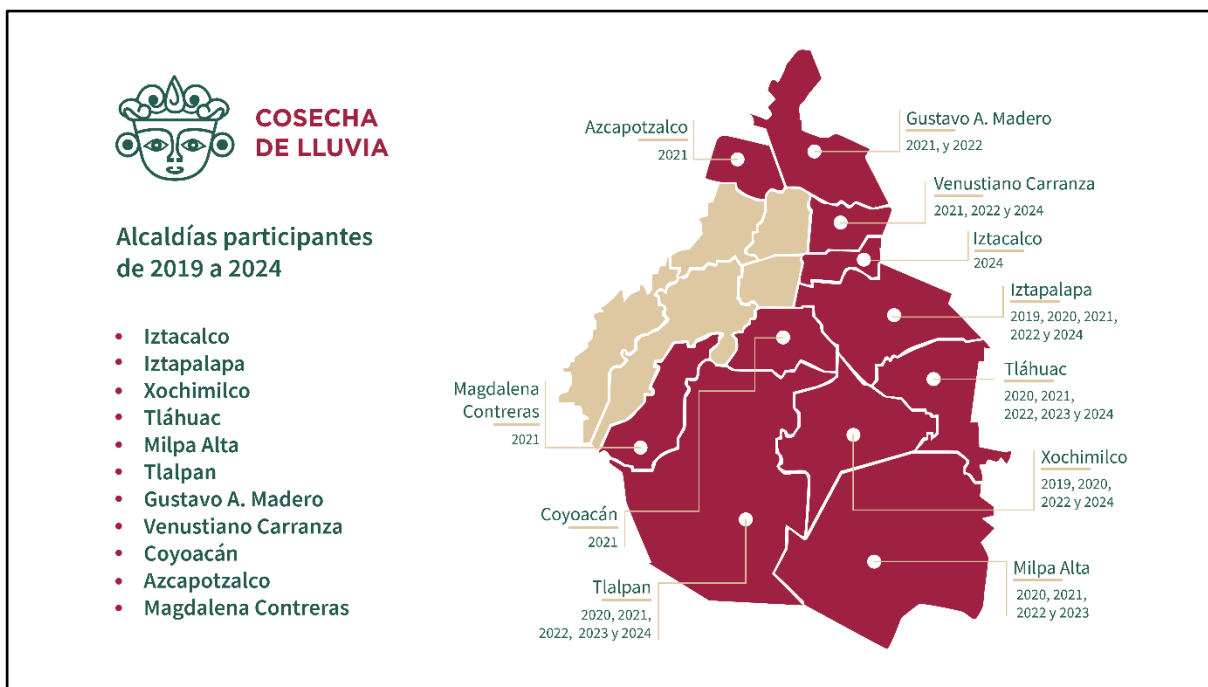
Imagen 4: Beneficiarias del PCL



Recuperada de: Ciudad de México & Secretaría del Medio Ambiente (2025).

Desde su creación en 2019 hasta 2022, el PCL logró beneficiar principalmente a familias lideradas por mujeres en zonas con alto nivel de marginación, así como dificultad para acceder al suministro de agua potable. Dicho programa ha contado con una inversión de 1,418 millones de pesos entre 2019 y 2024, que ha ayudado a más de 230 mil personas a tener agua potable en sus hogares. Y **como se observa en la imagen 5**, las alcaldías que han gozado del PCL son: Azcapotzalco, Coyoacán, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan, Venustiano Carranza y Xochimilco (Ciudad de México, 2022; Ciudad de México & Secretaría del Medio Ambiente, 2025).

Imagen 5: Alcaldías participantes en el Programa Cosecha de Lluvia (2019-2024)



Recuperada de: Ciudad de México & Secretaría del Medio Ambiente (2025).

El éxito y los resultados del PCL permitió que, a partir de 2023, se implementará también en las escuelas. A partir de entonces, el proyecto Escuelas de Captación ha beneficiado a más de 1,800 instituciones educativas. Lo que equivale aproximadamente a 1.3 millones de beneficiarios, entre personal y alumnado.

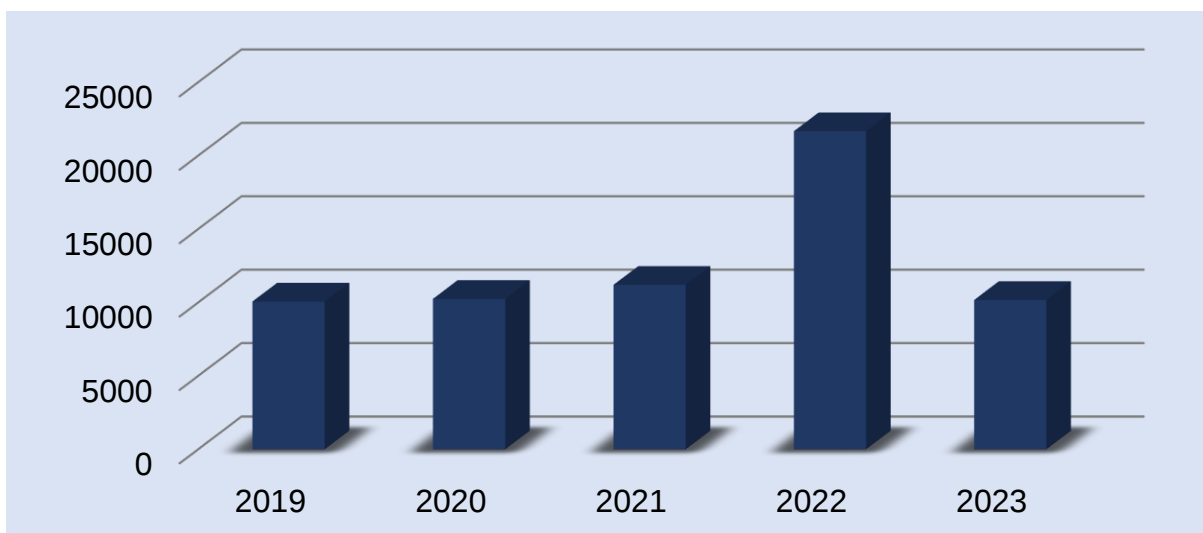
Imagen 6: Escuela de captación



Recuperada de: Ciudad de México & Secretaría del Medio Ambiente (2025).

De acuerdo con la gráfica 6, en 2023 un total de 10,170 capitalinos lograron hacerse beneficiarios del PCL. Entre 2019 y 2023 esa cifra varió de la siguiente manera: en 2019, un total de 10,061 beneficiarios; en 2020, un total de 10,244; en 2021, un total de 11,198 beneficiarios; en 2022, un total de 21,661 beneficiarios; y en 2023, un total de 10,170 beneficiarios.

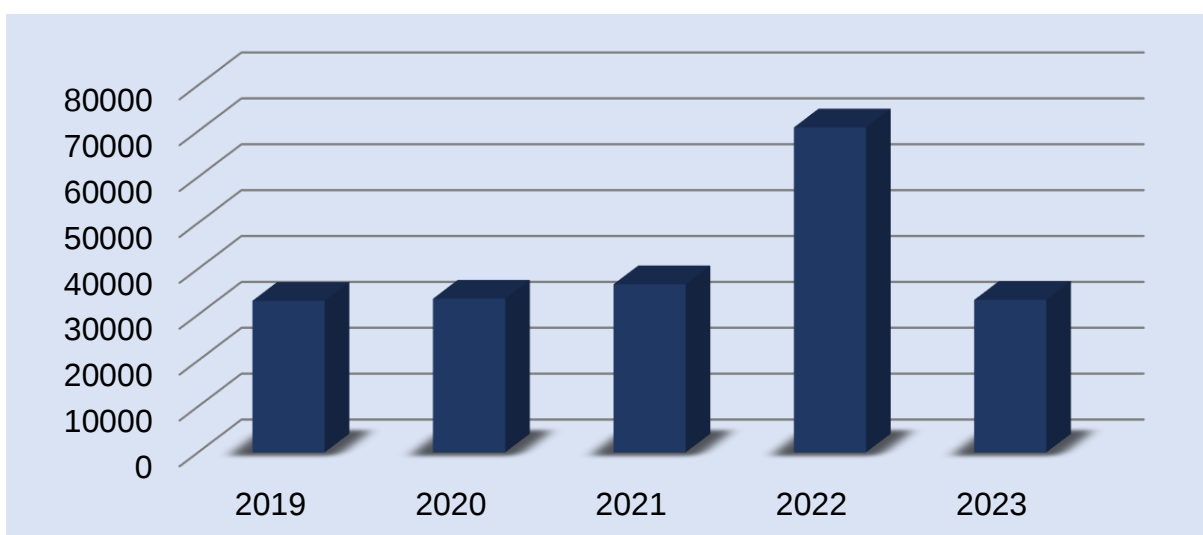
Gráfica 6: Beneficiarios del Programa Cosecha de Agua de Lluvia (2019-2023)



Elaboración propia a partir de: SI CDMX (2025).

Con respecto al total de personas beneficiadas en los hogares con el PCL, en 2023 la cifra máxima fue de 33,208. **Según indica la gráfica 7**, el desglose en los últimos cinco años partiendo de esa fecha fue el siguiente: en 2019, un total de 33,010 personas; en 2020, un total de 33,469 personas; en 2021, un total de 36,610; en 2022, un total de 70,798; en 2023, un total de 33,208.

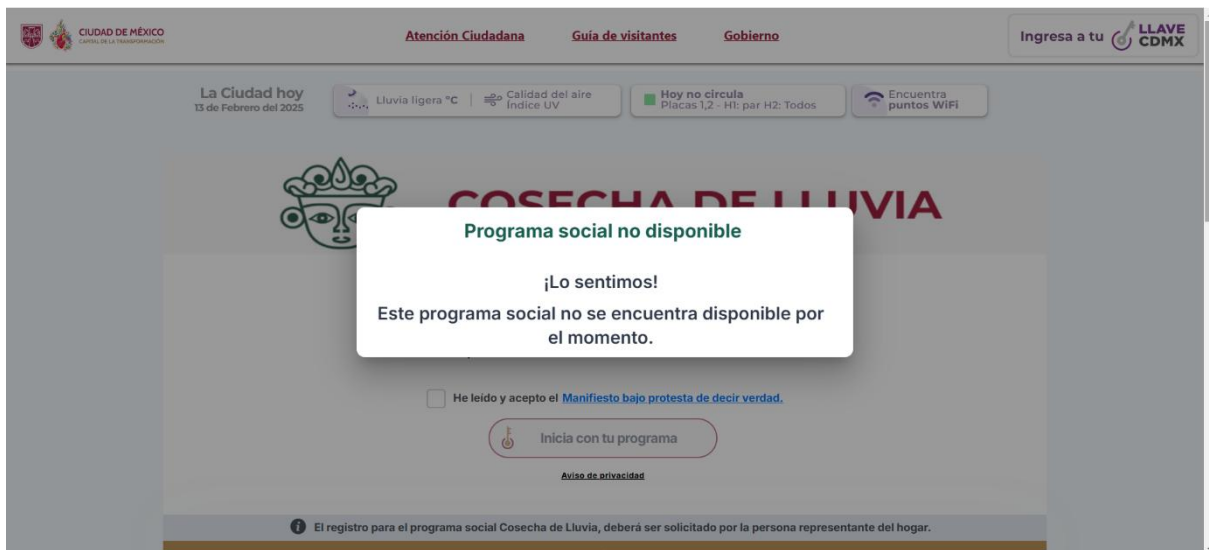
Gráfica 7: Número de personas beneficiadas en viviendas con el Programa Cosecha de Agua de Lluvia (2019-2023)



Elaboración propia a partir de: SI CDMX (2025).

Sin embargo, el apoyo y seguimiento del gobierno es únicamente durante un año y las personas que deseen acceder a dicho programa deben esperar a la publicación de la convocatoria. Cabe señalar que el sitio web del programa no orienta a los potenciales beneficiarios sobre las fechas y el proceso para participar en él. **Como se observa en la imagen 7**, únicamente se muestra un mensaje que indica la no vigencia del programa.

Imagen 7: No vigencia del PCL (2025)



Elaboración propia a partir de: SI CDMX (2025).

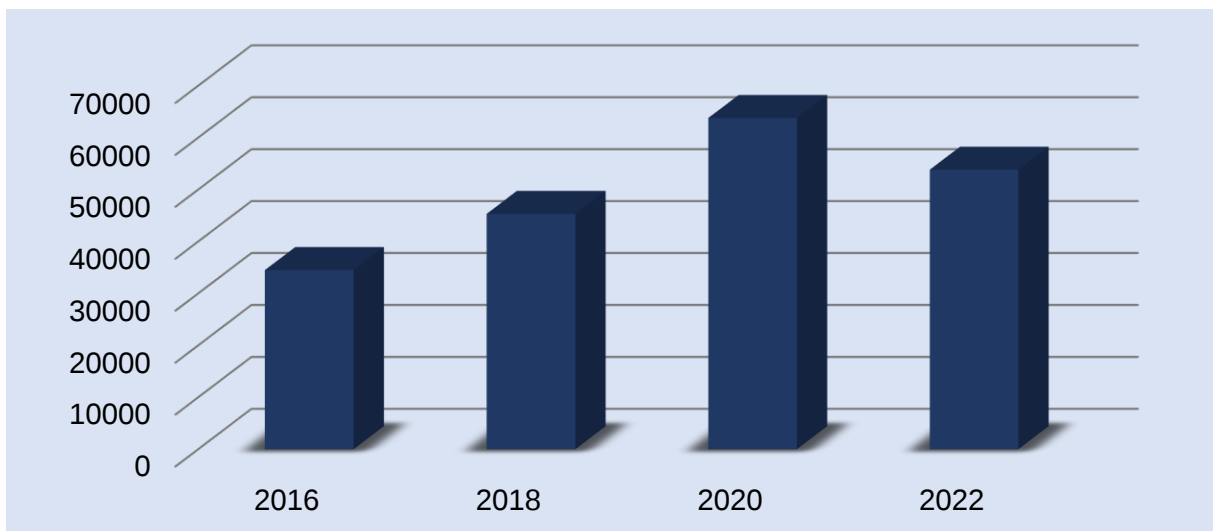
En cuanto a las viviendas que no cuentan con servicio de agua entubada, el Servicio de Indicadores de la Ciudad de México agrega que éstas “se abastecen con agua entubada de llave pública (o hidrante); tienen un captador de agua de lluvia; acarrean agua de otra vivienda; compran pipa; o la acarrean de un pozo, río, lago o arroyo.”(SI CMDX, 2024). Asimismo, señala que:

Durante 2022 en la Ciudad de México, 53 mil 804 las viviendas carecieron de servicio de agua entubada de la red pública: 30 mil 240 viviendas hicieron uso de agua de pipas, 9 mil 369 acarrearón agua desde otra vivienda, 6 mil

669 viviendas contaban con un captador de agua de lluvia, 4 mil 594 usaron el agua de llave pública (o hidrante) y 2mil 932 viviendas acarrearón agua de un pozo, río, lago o arroyo (SI CDMX, 2025).

Como se observa en la gráfica 8, el número de viviendas entre 2016-2022 que no contaron con abastecimiento de agua entubada fue de: 34,471 en 2016; 45,299 en 2018; 63,754 en 2020; y 53,804 en 2022.

Gráfica 8: Viviendas que no cuentan con abastecimiento de agua entubada (2016-2022)



Elaboración propia a partir de: SI CDMX (2025).

Otro parámetro que mide la SI CDMX (2025) es la *Calidad del agua tratada*. Por esto se refiere al “porcentaje de plantas de tratamiento de aguas residuales” (s.f.). El cual, según dicho organismo, se mantuvo en una media del 80-86% en 2022. Mientras que el *Agua no contabilizada*, es decir “el volumen de agua que se pierde debido a la existencia de fugas en la red, errores de medición, tomas no registradas en el padrón de usuarios y clandestinaje” (s.f.), se calculó en 2022 en un 52.19%. Por otro lado, existe también el parámetro denominado *Acceso integral al agua y*

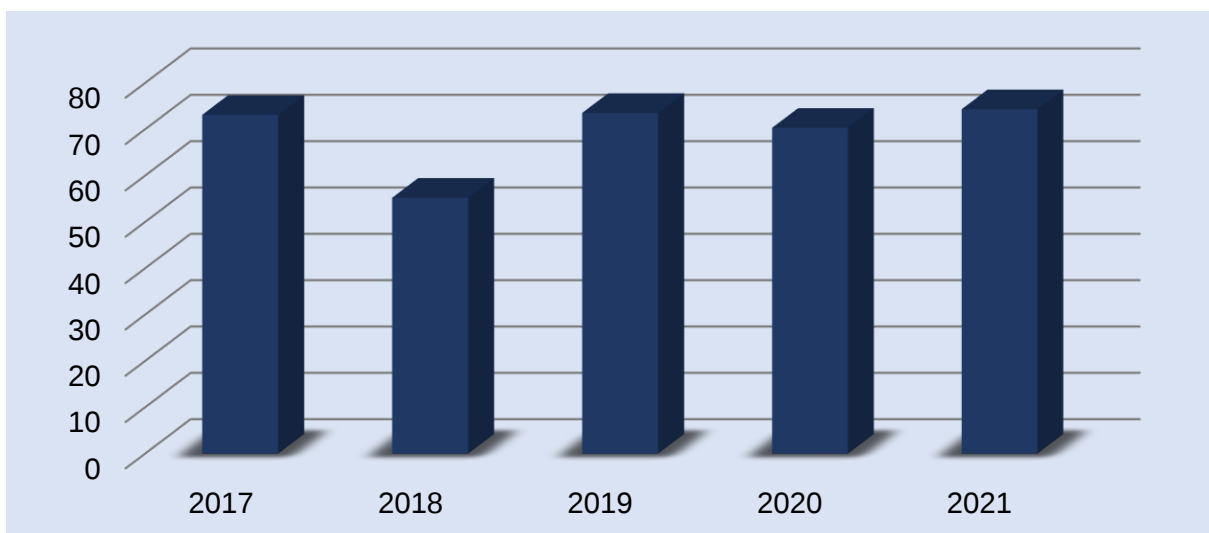
saneamiento básico, que se refiere al porcentaje de la población en Ciudad de México con:

- 1) servicio de agua potable entubada en su vivienda o terreno y con dotación diaria; 2) conexión a la red de drenaje o fosa séptica; y 3) excusado exclusivo en la vivienda.

Según la ENIGH 2022, el 69.7% de la población de la CDMX tiene acceso integral al agua y al saneamiento básico (SI CDMX, 2025).

Con respecto al *Agua renovable anual per cápita*, éste se refiere a “la cantidad máxima de agua que es factible explotar anualmente en un país sin alterar el ecosistema y que se renueva por medio de la lluvia” (SI CDMX, 2025). **De acuerdo con la gráfica 9**, entre 2017-2021, los metros cúbicos por habitantes se estimaron de la siguiente manera: 73.1 m³/hab. en 2017; 55.2 m³/hab. en 2018; 73.5 m³/hab. en 2019; 70.3 m³/hab. en 2020; y 74.3 m³/hab. en 2021.

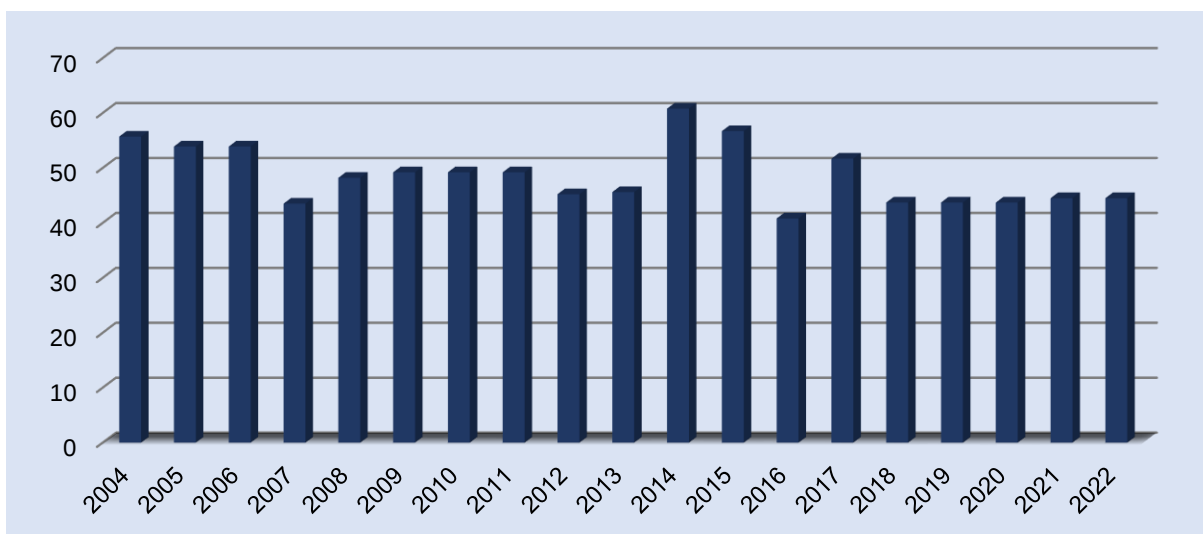
Gráfica 9: Agua renovable anual per cápita (2017-2021)



Elaboración propia a partir de: SI CDMX (2025).

Otro indicador es la *Eficiencia en las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTARs)*, el cual “busca estimar la eficiencia de tratamiento de las PTAR de la Ciudad de México en función de su capacidad instalada y el caudal efectivamente tratado” (SI CDMX, 2025). **Según la gráfica 10**, el porcentaje de eficiencia de estas plantas entre 2004-2022, fue el siguiente: un 55.7% en 2004; un 53.9% en 2005; un 53.9% en 2006; un 43.3% en 2007; un 48.2% en 2008; un 49.2% en 2009; un 49.2% en 2010; un 49.2% en 2011; un 45.2% en 2012; un 45.6% en 2013; un 60.8% en 2014; un 56.7% en 2015; un 40.8% en 2016; un 51.7% en 2017; un 43.7% en 2018; un 43.7% en 2019; un 43.7% en 2020; un 44.5% en 2021; y un 44.5% en 2022.

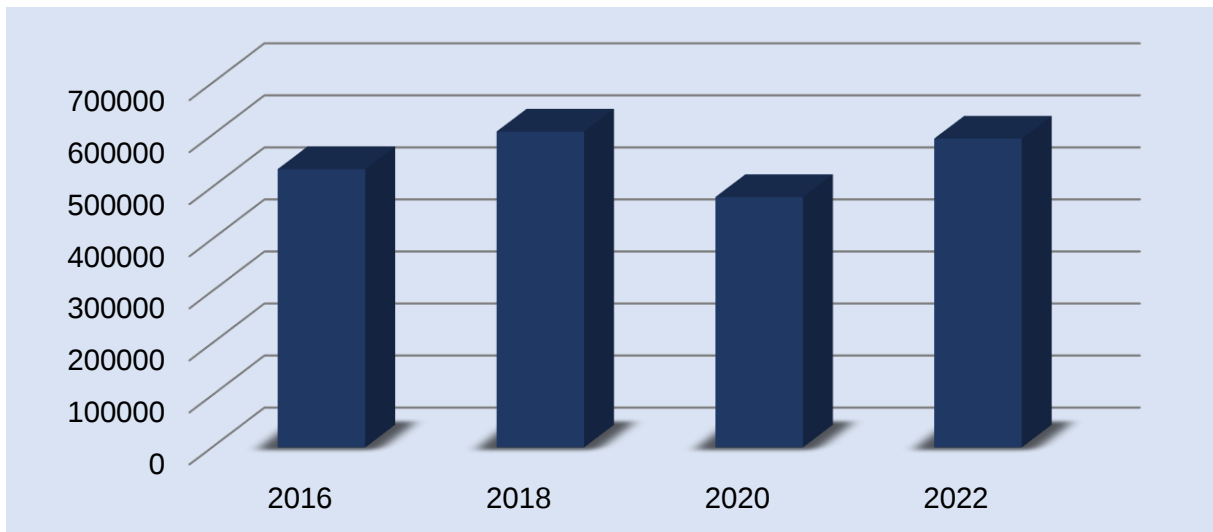
Gráfica 10: Eficiencia en las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (2004-2022)



Elaboración propia a partir de: SI CDMX (2025).

De igual manera, el SI CDMX (2025) ofrece datos sobre las viviendas que no cuentan con una dotación diaria de agua. Esto es “cada tercer día, dos veces por semana, una vez por semana, o de vez en cuando.” (SI CDMX, 2025). **En la gráfica 11** se indican las siguientes cifras para el periodo de 2016-2022: un total de 534,627 en 2016; un total de 606,712 en 2018; un total de 480,921 en 2020; y un total de 593,268 en 2022.

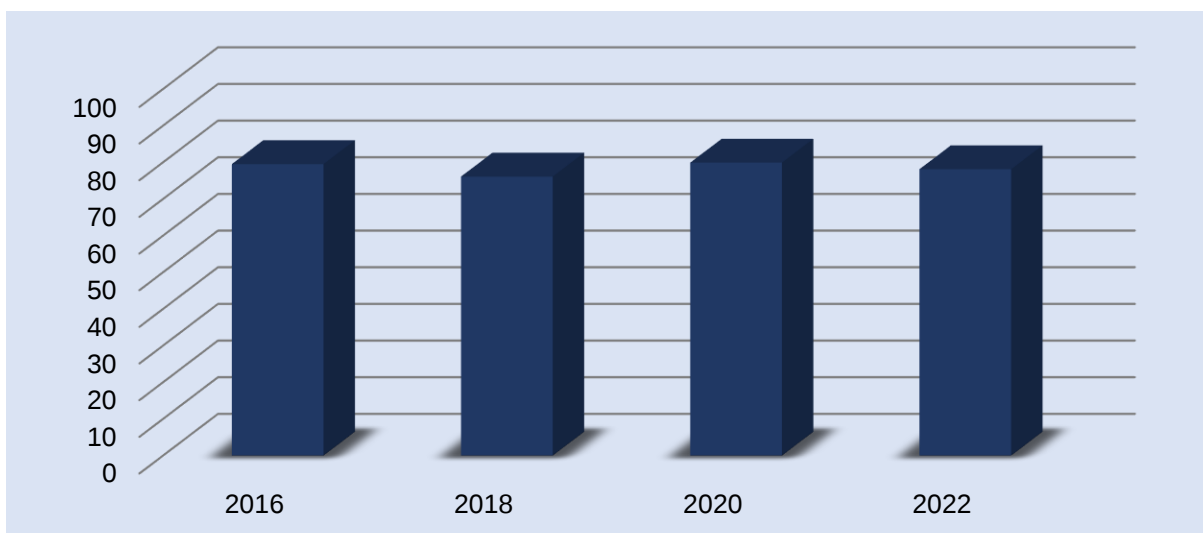
Gráfica 11: Viviendas que no cuentan con dotación diaria de agua entubada (2016-2022)



Elaboración propia a partir de: SI CDMX (2025).

Por otro lado, **en la gráfica 12** se indica el porcentaje de viviendas que cuentan con servicio diario de agua entubada entre 2016-2022, incluyendo tanto en la propia vivienda como dentro del terreno. Las cifras son las siguientes: en 2016, un 79.5%; en 2018, un 76.1%; en 2020, un 79.9%; y en 2022, un 78.1%.

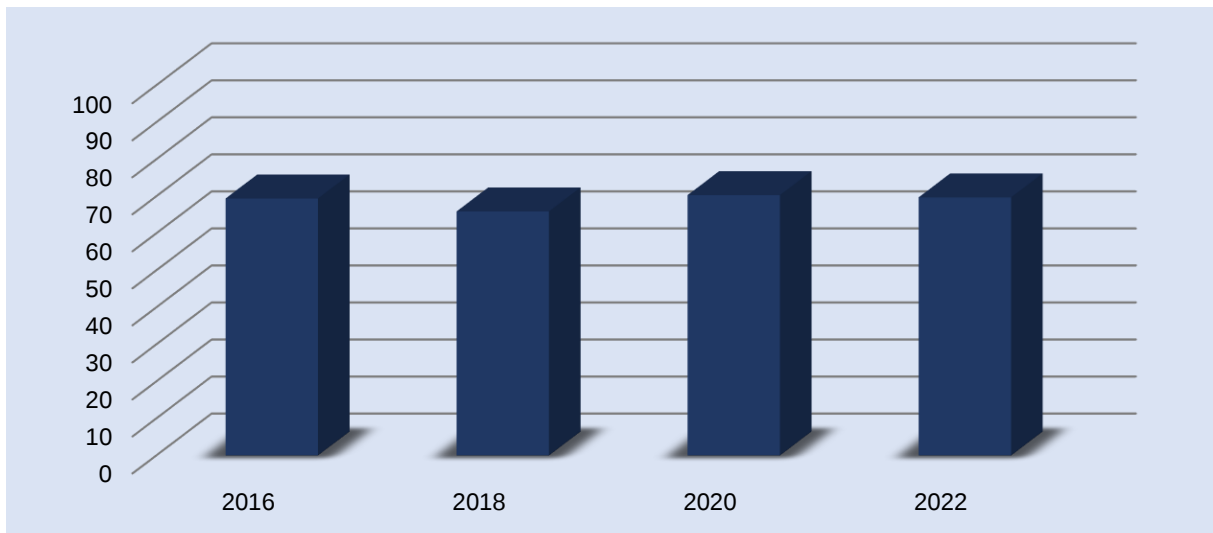
Gráfica 12: Porcentaje de viviendas que cuentan con servicio diario de agua potable (2016-2022)



Elaboración propia a partir de: SI CDMX (2025).

Por otro lado, existe también el parámetro *Acceso integral al agua y al saneamiento básico*, que se refiere al “Porcentaje de la población de la CDMX con: 1) servicio de agua potable entubada en su vivienda o terreno y con dotación diaria; 2) conexión a la red de drenaje o fosa séptica; y 3) excusado exclusivo en la vivienda (SI CDMX, 2025).” **De acuerdo con la gráfica 13**, entre 2016-2022 dicho porcentaje varió de la siguiente manera: un 69.4% en 2016, un 65.9% en 2018, un 70.3% en 2020 y un 69.7% en 2022.

Gráfica 13: Porcentaje de la población con acceso integral al agua y al saneamiento básico (2016-2020)



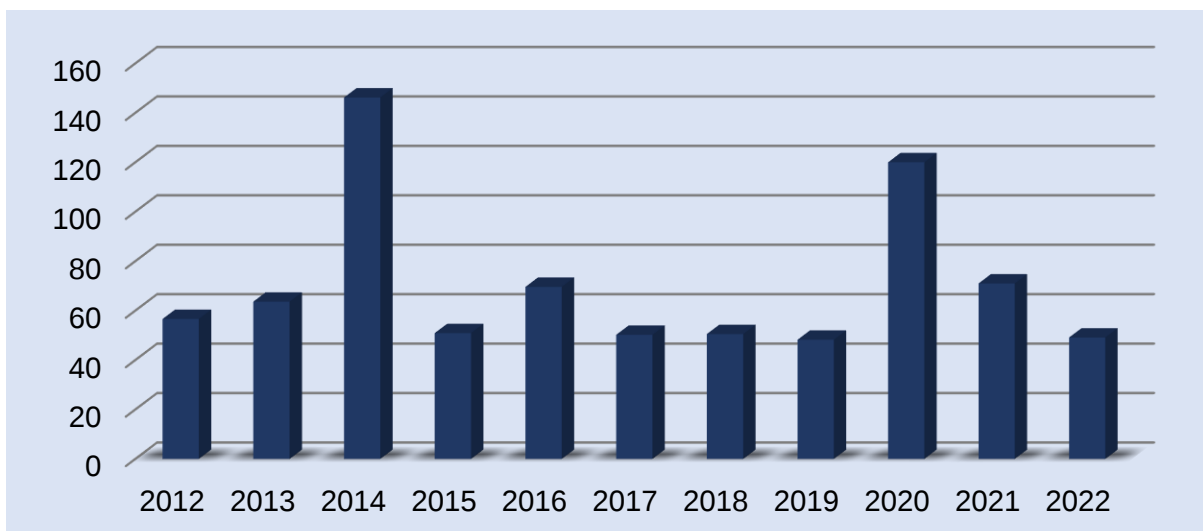
Elaboración propia a partir de: SI CDMX (2025).

De igual manera, el parámetro *Disminución del volumen extraído en pozos con agua de mala calidad*: “Determina el volumen de agua acumulado que se logra dejar de extraer del acuífero en pozos de mala calidad, al ser sustituido con agua de fuentes más sustentables y de mayor calidad (SI CDMX, 2025).” Y de acuerdo con el SI CDMX: “Hasta 2022, 6.5 millones de metros cúbicos de agua de mala calidad se logró dejar de extraer de acuíferos de mala calidad (SI CDMX, 2025).”

Por otro lado, con respecto al tema de la contaminación, existe el parámetro *Índice SST de análisis de calidad del agua*, que se refiere al “promedio de las distintas mediciones del índice SST (Suspensión de Sólidos Totales) hechas para el análisis de calidad del agua (SI CDMX, 2025).” De acuerdo con Fábregas (2023), los “sólidos suspendidos totales” o SST son cualquier tipo de materia o material que se puede encontrar en el agua, tanto de origen natural o industrial y que representa riesgos como: deterioro de instalaciones, atascamiento e infecciones. La medición empleada por el SI CDMX para presentar este parámetro es: miligramos por litro de agua (mg/L). **De acuerdo con la gráfica 14**, los índices recabados entre 2012-2022 fueron los siguientes: 56.6 mg/L en 2012, 63.6 mg/L en 2013, 146.2 mg/L en 2014,

50.9 mg/L en 2015, 69.6 mg/L en 2016, 50.2 mg/L en 2017, 50.5 mg/L en 2018, 48.2 mg/L en 2019, 120 mg/L en 2020, 71 mg/L en 2021 y 49.1 mg/L en 2022.

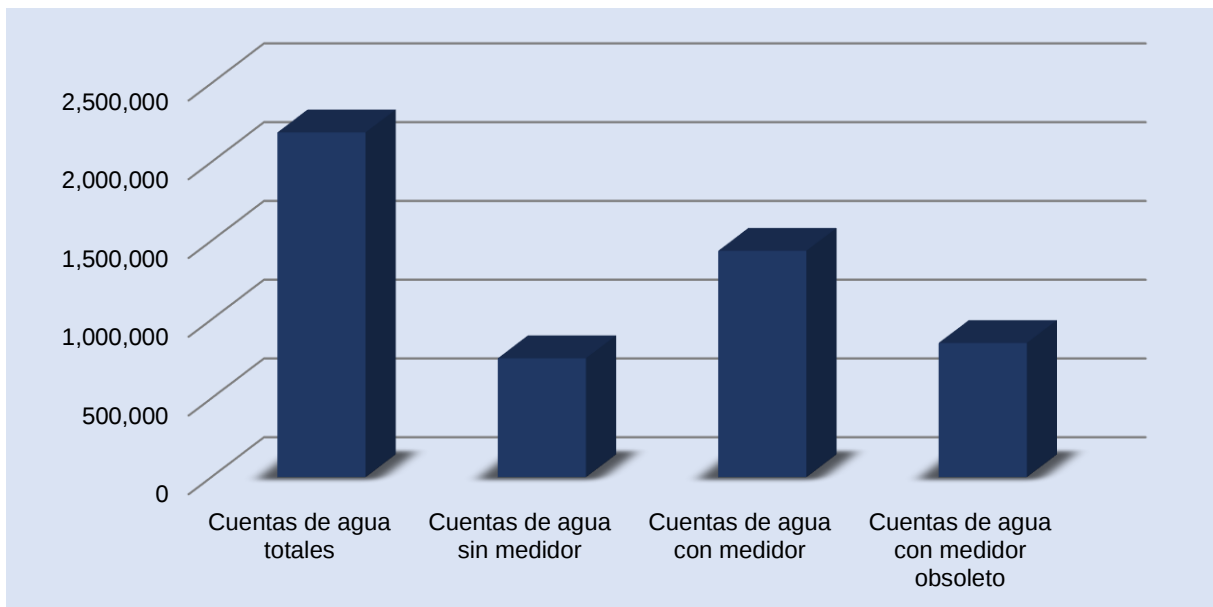
Gráfica 14: Índice SST de análisis de calidad del agua en CDMX en mg/L (2012-2022)



Elaboración propia a partir de: SI CDMX (2025).

Otro parámetro importante es la *micro medición*, que se trata de un conteo a nivel usuario para medir los flujos de agua potable que ingresan a los hogares. Este se mide a partir de las tomas de agua. **De acuerdo con la gráfica 15**, en 2023 se registraron 2,188,544 cuentas de agua y de estas: 754,842 no cuentan con un medidor; mientras que las otras 1,436,863 sí cuentan con uno. Pero de ese segundo grupo, un total de 851,677 tienen un medidor obsoleto. Por lo que es difícil obtener un conteo fiable.

Gráfica 15: Cuentas de agua registradas en Ciudad de México (2023)



Elaboración propia a partir de: Gobierno de la Ciudad de México (2023).

De acuerdo con el Gobierno de la Ciudad de México (2023), entre 2019-2020 se logró modernizar un total de 93.36 km de entubado de agua potable, con una inversión de 408.62 millones de pesos. Además, se continuó trabajando en otros 16.98 km, con un presupuesto restante de 228.89 millones de pesos. De igual manera, de acuerdo con los informes del Gobierno, en Ciudad de México se está trabajando para llevar a cabo una “sectorización” del suministro de agua potable. Bajo esta modalidad, se podrá regular el servicio por sectores, atendiendo a la demanda y así evitar fugas que ocasionan escasez (Gobierno de la Ciudad de México, 2023).

En 2020, el Gobierno de la Ciudad de México logró poner en marcha 97 sectores hidráulicos ubicados en las alcaldías: Álvaro Obregón, Azcapotzalco, Benito Juárez, Gustavo A. Madero, Iztapalapa, Miguel Hidalgo y Tlalpan. Desde entonces se ha continuado trabajando en la creación de otros 171 más en: Álvaro Obregón, Benito Juárez, Coyoacán, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Iztapalapa, Tlalpan y Venustiano Carranza (Gobierno de la Ciudad de México, 2023).

Como se indica en la tabla 4, durante el periodo de 2019-2023, se llevó a cabo la rehabilitación de nueve pozos profundos en: Directo 24, Coyoacán; Tulyehualco Sur 5, Tlalpan; S-12, Xochimilco; Noria 3, Xochimilco; Noria 5, Xochimilco; Directo 19, Coyoacán. Y se continúa trabajando en otros más en: Iztapalapa 4, Iztapalapa; Miguel Alemán, Miguel Hidalgo; Purísima Democrática, Iztapalapa; San Luis 6, Xochimilco; y Sector Popular, Iztapalapa. Así como la rehabilitación, en 2020, de las siguientes plantas potabilizadoras: “Deportivo Ferrería” y “Trabajadores del Hierro” en Azcapotzalco; “Jardines del Pedregal 5”, “Panamericana” y “Deportivo Los Galeana” en Gustavo A. Madero; “Viga 4” y “Ciudad Deportiva 2” en Iztacalco; “Purísima 3-7”, “Cerro de la Estrella”, “Peñón 2”, “Panteón Civil” y “Granjas San Antonio” en Iztapalapa; y “Vista Alegre” en Venustiano Carranza. En 2023 se encontraba también en proceso de rehabilitación la planta “Peñón de los Baños” en Venustiano Carranza.

Tabla 4: Pozos profundos y potabilizadoras rehabilitados en Ciudad de México (2019-2023)

Pozo profundo	Potabilizadora	Alcaldía
N/A	Deportivo Ferrería	Azcapotzalco
N/A	Trabajadores del Hierro	
Directo 24	N/A	Coyoacán
Directo 19	N/A	
Tulyehualco Sur 5	N/A	Tlalpan
S-12	N/A	Xochimilco
Noria 3	N/A	
Noria 5	N/A	
San Luis 6	N/A	
Iztapalapa 4	Purísima 3-7	Iztapalapa
Purísima Democrática	Cerro de la Estrella	
Sector Popular	Peñón 7	
N/A	Panteón Civil	
N/A	Granjas San Antonio	
N/A	Viga 4	Iztacalco
N/A	Ciudad Deportiva	
Miguel Alemán	N/A	Miguel Hidalgo
N/A	Jardines del Pedregal 5	

N/A	Panamericana	Gustavo A. Madero
N/A	Deportivo Los Galeana	
N/A	Vista Alegre	Venustiano Carranza

Elaboración propia a partir de: Gobierno de la Ciudad de México (2023).

Otros proyectos que se lograron poner en marcha para garantizar a la ciudadanía capitalina el acceso a agua potable fueron: la creación de estaciones hidrométricas en Ciudad de México y otras zonas del Valle de México; el Programa de Gestión Integral de los Recursos Hídricos (2019-2024), con el fin de desarrollar, controlar y prestar un adecuado servicio de agua potable las 24 horas del día, todos los días de la semana; la rehabilitación de drenaje profundo, para desalojar aguas residuales y pluviales en la zona oriente de la Ciudad; la rehabilitación de plantas de bombeo de aguas residuales y pluviales, con el fin de restaurar la capacidad de los equipos de bombeo, ya que gran parte de ellos están o estaban obsoletos; así como el protocolo de operación para el sistema hidrológico del Valle de México (2019-2020), este buscó poner en operación 28 nuevas estructuras del Sistema Hidráulico Metropolitano y atender la rehabilitación y sustitución de piezas en la red de drenaje (Gobierno de la Ciudad de México, 2023).

VIII. Conclusiones

El análisis de las fuentes cuantitativas indica que el problema de la escasez del agua en la Ciudad de México parte de un contexto geográfico, en el cual la Zona del Valle de México cuenta con una disponibilidad baja de dicho recurso, en comparación con otras zonas del centro y sur. Se trata del estado con los menores volúmenes de agua en todo el país. Cabe destacar, por el contrario, que según fuentes oficiales la capital goza de un mejor servicio de drenaje y agua entubada. Ya que cuenta con una cobertura del 98.5%, lo cual supera a la media nacional y a otros estados donde la disponibilidad del agua es mayor pero su servicio de agua potable es deficiente.

Sin embargo, el caudal ha disminuido, pese a la extensa cobertura. Se pasó de los 35 m³/s en 1997 a los 29.9 m³/s en 2021. De igual forma, es pertinente señalar que los mantos acuíferos de la Ciudad de México únicamente alcanzan para abastecer un 44% de la demanda de sus habitantes. El resto se obtiene del sistema Cutzamala y de otros mantos acuíferos de la Zona del Valle de México, así como del sistema Lerma. Es por esa razón que las sequías en el sistema Cutzamala afectan a la capital y las alcaldías más afectadas son: Álvaro Obregón, Azcapotzalco, Benito Juárez, Cuajimalpa, Coyoacán, Cuauhtémoc, Iztacalco, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Miguel Hidalgo, Tlalpan y Venustiano Carranza. Así como los agricultores de Milpa Alta.

A los problemas por sequía y sobreexplotación se debe añadir también la infraestructura obsoleta que ocasiona pérdidas de agua, las cuales ascienden a más del 40% de las aguas. Lo anterior principalmente por fugas y tomas clandestinas. Entre las principales medidas para fomentar la reutilización y la conservación del agua, el gobierno creó el programa Cosecha de Lluvia. El éxito de dicha medida ha sido tal que ha permitido su adaptación en las escuelas y ha beneficiado sobre todo a mujeres en situación de precariedad y marginación. Además, la implementación de dicho programa se ha llevado a cabo en las alcaldías que resienten más las sequías del Sistema Cutzamala.

Sin embargo, a pesar de que la cifra de beneficiarios del programa Cosecha de Lluvia se disparó en 2020 a casi el doble, al año siguiente hubo un desplome. Y actualmente el programa se encuentra cerrado. Por otro lado, aunque las cifras oficiales señalan que la Ciudad de México cuenta con una cobertura del 98.8% en infraestructura hídrica, la realidad es que decenas de miles de capitalinos no cuentan con un servicio de agua potable de calidad. Pues el gobierno sigue recurriendo al *tandeo*. Además, los mismos informes de SI CDMX arrojan que la eficiencia de las plantas de tratamiento de agua residual no alcanza siquiera el 50% y en 2017 hubo un desplome de esta. A partir de entonces el desempeño ha sido lineal, se pasó del 51.7% en 2017 a apenas sobrepasar el 40% en los siguientes años.

Por último, el índice de viviendas que cuenta con servicio diario de agua potable se mantiene por debajo del 80%. En 2022 se alcanzó el promedio más elevado con un 79.9% y a partir de ahí volvió a descender un 1%. A ello hay que agregar también la ineficiencia de la micro medición del agua a nivel hogar. Pues un buen número de capitalinos no cuenta con medidores de agua o bien, si los tiene, estos son obsoletos.

Posibles soluciones

La adopción del Programa Cosecha de Lluvia ha mostrado buenos resultados, tanto en casa-habitación como en las escuelas donde se ha implementado. Si se toma en cuenta que los mantos acuíferos subterráneos de la Ciudad de México ya no dan abasto para toda la población que habita en ella y que la obsoleta infraestructura da pie a fugas de agua y tomas clandestinas, no sería descabellado proponer que el Programa de Cosecha de Lluvia se implemente en otras zonas.

Al observar la imagen 4, se puede apreciar que en cuatro alcaldías no se ha adoptado el programa: en Álvaro Obregón, en Benito Juárez, en Cuajimalpa, en Cuauhtémoc y en Miguel Hidalgo. Tan sólo en Cuajimalpa y Álvaro Obregón se ubica el complejo Santa Fe, caracterizado por un elevado flujo de personas en el día y por sus modernos edificios, además de ser sede del centro comercial más grande de toda Latinoamérica. Lo que significa que es una zona de alto consumo de agua potable, por lo que implementar la Cosecha de Lluvia ayudaría a aminorar el caudal requerido para satisfacer las necesidades de su población flotante, así como el trabajo de bombeo para llevar el agua.

Bajo esa lógica, se propone priorizar la implementación del programa en zonas comerciales. Como primer objetivo, el Centro Comercial de Santa Fe, así como toda esa área. Luego buscar su implementación en otros sitios comerciales de la Ciudad de México. De igual manera, llegar a un acuerdo para que las escuelas y universidades privadas lo adopten también. Así como las dependencias gubernamentales.

Se puede trabajar en conjunto con las universidades públicas y establecer otros programas y alianzas que permitan que los jóvenes pasantes de las ingenierías colaboren en dicha iniciativa. Una alternativa viable también sería la creación de un centro que pueda funcionar de manera autónoma con un subsidio gubernamental y que sea operado por expertos en materia de ingeniería hidráulica u otras áreas

competentes. De modo que se pueda mantener una vigilancia y actualización constante de la infraestructura, en lugar de que se otorgue únicamente la instalación mediante una convocatoria cada cierto tiempo, como se ha venido haciendo.

Por último, hay que señalar que este trabajo deja cabos sueltos para futuras investigaciones enfocadas al estudio de: Programas sociales en Ciudad de México, Salubridad en las zonas periféricas de la Ciudad de México, El costo ambiental y social de los complejos comerciales en Ciudad de México, por mencionar algunos títulos.

IX. Bibliografía

- Bilbao Halioen Hiria. (s.f.). *Justicia social*.
<https://balioenhiria.bilbao.eus/es/vademecum-de-valores/justicia-social/>
- Cañez Cota, A. (2015). La gestión integrada de recursos hídricos en la política federal del agua: Propuesta para la nueva Ley General de Aguas en México. *Gestión y Análisis de Políticas Públicas*, 13.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281538241005>
- Ciudad de México. (2022,8 de diciembre). *Premian al programa “Cosecha de Lluvia.”* <https://gobierno.cdmx.gob.mx/noticias/premian-al-programa-cosecha-lluvia/>
- Ciudad de México, & Secretaría del Medio Ambiente. (2025). *Cosecha de Lluvia*.
<https://www.sedema.cdmx.gob.mx/programas/programa/cosecha-de-lluvia>
- Durán, D. (2024, 20 de febrero). Éstas son las alcaldías de la CDMX que no sufrirán escasez de agua. *Infobae*.
<https://www.infobae.com/mexico/2024/02/20/estas-son-las-alcaldias-de-la-cdmx-en-donde-se-podria-vivir-sin-escasez-de-agua/>
- Escalona, H. (2023, 9 de diciembre). Sequía en Cutzamala genera desabasto de agua en todas las alcaldías de la CDMX. *OEM*. <https://oem.com.mx/la-prensa/metropoli/sequia-en-cutzamala-y-alcaldias-de-la-cdmx-genera-desabasto-de-agua-en-la-cdmx-13088708>
- García Cabrera, B. (2022). Indicadores de agua limpia y saneamiento en la Ciudad de México y el reto ante un desarrollo sostenible de los recursos hídricos. *Realidad, Datos y Espacio: Revista Internacional de Estadística y Geografía*, 13(3), 108–121.
- Gobierno de la Ciudad de México. (2023). *Agua para Todos: Programa Integral para Mejorar la Distribución y Abastecimiento de Agua Potable* (Informe de

- Gobierno No. Segundo). Gobierno de la Ciudad de México. <https://informedegobierno.cdmx.gob.mx/acciones/agua-para-todos-programa-integral-para-mejorar-la-distribucion-y-abastecimiento-de-agua-potable/>
- IMCO. (2023). *Aguas en México: ¿escasez o mala gestión? | Resumen ejecutivo* (pp. 1–8). https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2023/02/Resumen-ejecutivo_Aguas-en-Mexico.pdf
- Inegi. (2025). *Agua potable y drenaje*. Cuéntame de México. <https://cuentame.inegi.org.mx/territorio/agua/dispon.aspx?tema=T>
- Millán Rojas, L., & Montes de Oca Hernández, A. (2020). Posturas extendidas de la gestión hídrica ¿medios hacia la sustentabilidad? *Revista CoPaLa*, Año 5(9). <https://doi.org/10.35600.25008870.2020.9.00158>
- Núñez, J. M. (2024, 31 de enero). La CDMX vive tiempos de escasez hídrica y desigualdad en el suministro de agua. *Centrus Ibero*. <https://centrus.iberro.mx/index.php/2024/01/31/la-cdmx-vive-tiempos-de-escasez-hidrica-y-desigualdad-en-el-suministro-de-agua/#:~:text=Un%20nivel%20de%20consumo%20de,litros%20por%20pers,ona%20al%20d%C3%ADa.>
- Osorio, K. (2023, 18 de octubre). Reducción de agua en CDMX: Estas son las 12 alcaldías con menos agua por sequía. *Debate*. <https://www.debate.com.mx/cdmx/Reduccion-de-agua-en-CDMX-Estas-son-las-12-alcaldias-con-menos-agua-por-sequia-20231017-0123.html>
- Redacción Infobae. (s.f.). Pese a cobertura de 98.8% aún existe un acceso desigual al agua potable en México. *Infobae*. <https://www.infobae.com/america/mexico/2021/11/03/pese-a-cobertura-de-988-aun-existe-un-acceso-desigual-al-agua-potable-en-mexico/>

Rey Santos, O. (s.f.). *El Derecho Ambiental como garante de la justicia social*.
https://law.yale.edu/sites/default/files/area/center/kamel/sela16_rey_cv_sp.pdf

Rodríguez Gómez, C. A. (2008). *La gestión del agua en los gobiernos locales de México*. Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública.
<http://data.sedema.cdmx.gob.mx:9000/datos/storage/app/media/docpub/agua/98-cesar-a-rodriguez-la-gestion-en-los-gobiernos-de-mexico.pdf>

Rolland, L., & Vega Cárdenas, Y. (2010). La gestión del agua en México. *Olis: Investigación y Análisis Sociopolítico y Psicosocial*, 6(2), 155–188.

SI CDMX. (2025). *Agua limpia y saneamiento*.
<https://indicadores.cdmx.gob.mx/group/06-agua-limpia-y-saneamiento#>

Tratamiento Natural del Agua. (2024, 31 de octubre). *¿Qué es la gestión integral del agua y por qué es esencial?* <https://aguanatural.com/blog/que-es-la-gestion-integral-del-agua-y-por-que-es-esencial/>

Valencia Vargas, J. C. (Ed.). (2006). *Water in Mexico: El agua en México*. Comisión Nacional del Agua.

World Bank. (2024). *Global Water Security and Sanitation Partnership (GWSP) Annual Report 2024 (English)*. World Bank Group.
<https://documents1.worldbank.org/curated/en/099903411152425129/pdf/IDU1431b38bc1f39f1489d1853c160aca6837410.pdf>

Es una investigación de análisis del Partido Acción Nacional en la Ciudad de México.
Registro ante el Instituto Nacional de Derechos de Autor en trámite
Partido Acción Nacional en la Ciudad de México
Durango No. 22, Col. Roma, C.P. 06400, México, CDMX.