

REPORTE DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL DE LAS FUENTES FIJAS EN LA CIUDAD DE MÉXICO



2018



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SEDEMA
DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN
DE IMPACTO Y REGULACIÓN AMBIENTAL

CIUDAD INOVADORA Y DE
DERECHOS/ **NUESTRA CASA**

CRÉDITOS

Dra. Claudia Sheinbaum Pardo

Jefa de Gobierno de la Ciudad de México

Dra. Marina Robles García

Secretaria del Medio Ambiente

Lic. Andrée Lilian Guigue Pérez

Directora General de Evaluación de Impacto y Regulación Ambiental

Ing. Rogelio Jiménez Olivero

Director de Regulación y Registros Ambientales

Redacción y análisis de la información

Edmundo Bucio Pacheco

Diana Gisela Pérez González

Juan Carlos Enciso Ibarra

Ricardo Rodríguez Rodríguez

Elizabeth Cordero Ramos

Revisión

María Magdalena Armenta Martínez

Juan Francisco Ortiz Carrillo

Rogelio Jiménez Olivero

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN..... 4

ANTECEDENTES..... 5

MAPA DE UBICACIÓN..... 6

FLUJO POR SECTOR..... 9

NIVEL DE TRATAMIENTO..... 10

CONCLUSIONES..... 12

GLOSARIO..... 13

INTRODUCCIÓN

Los que hace miles de años llegaron de otras partes a poblar América, encontraron un territorio con una inmensa diversidad biológica. Supieron adaptarse a las nuevas condiciones naturales y utilizar esa riqueza. Cuna del maíz, en América comenzó a reducirse con la violenta llegada en el siglo XV de la civilización que traían los conquistadores españoles y portugueses; y después los ingleses y franceses. Impusieron a un alto costo sus formas de explotar la tierra y los recursos naturales. Alteraron a veces de manera irreversible las culturas que descansaban en una sabia relación con la que todavía hoy los descendientes de los conquistados llaman la Madre Tierra.

Tras el oro y la plata, y luego del azúcar, el tabaco, las maderas preciosas y otros productos, los nuevos dueños del continente arrasaron bosques y selvas, alteraron el cauce de los ríos y empobrecieron regiones enteras. En Estados Unidos y Canadá la devastación fue enorme a la par que desplazaron y diezmaron las comunidades indígenas.

En México, los conquistadores se asombraron con la belleza de la Gran Tenochtitlan y la forma de utilizar el agua y cultivar en terrazas diversos productos. En la región costera del Golfo, como los olmecas y otras comunidades aprovechaban los abonos que traían los caudales de sus majestuosos ríos. Pero el agua fue un enemigo para crear los nuevos asentamientos humanos y las formas de producción europeas.

Los especialistas de diversas disciplinas han valorado el daño que todo esto significó a prácticas agrícolas y, de manera fundamental, a la riqueza natural. A ello se agregó después de la independencia de España y Portugal, las políticas gubernamentales, especialmente desde el siglo pasado, en complicidad con los grandes intereses transnacionales. Pese a todo, el continente posee una incalculable biodiversidad. Sobresalen al respecto Brasil, Venezuela, Perú, Ecuador, Bolivia, Paraguay y Colombia, que comparten el extenso territorio amazónico, pulmón verde del planeta. México igualmente es una megapotencia.

Sin embargo, la riqueza en fauna, flora y microorganismos del continente, se diezma cada día. Un dato: América Latina tuvo el último medio siglo la mayor pérdida de biodiversidad del mundo. Las poblaciones de mamíferos, aves, peces, reptiles y anfibios se redujeron en promedio 94 por ciento. Destacan las de agua dulce: reptiles, peces y anfibios. Y que una de cada cinco especies vegetales, especialmente en el trópico, están en peligro de extinguirse. Igual pasa con los insectos, como las abejas.

Las causas principales de esta tragedia son la pérdida de hábitat, la sobreexplotación de especies y el desplazamiento de muchas de ellas por las invasoras; la contaminación; imponer la ganadería extensiva, los monocultivos de exportación y las cosechas de alimentos a costa de bosques y selvas; la expansión de las áreas urbanas y la infraestructura pública y privada. Y ahora el cambio climático.

ANTECEDENTES

Si bien en la Ciudad de México 98.8 por ciento de las viviendas cuentan con agua entubada, dicha cobertura no se refleja en un acceso a ese derecho con un suministro continuo y de calidad para todas las personas, señala un diagnóstico del gobierno capitalino.

Principalmente las personas en situación de pobreza muy alta, obtienen el agua por tandeo, pipas, que en ocasiones hacen que su distribución no sea equitativa, formal ni sustentable.

Mientras que, en Benito Juárez, Coyoacán, Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo, 99.9 % de las casas cuentan con el servicio, en Milpa Alta el porcentaje es de 89 %.

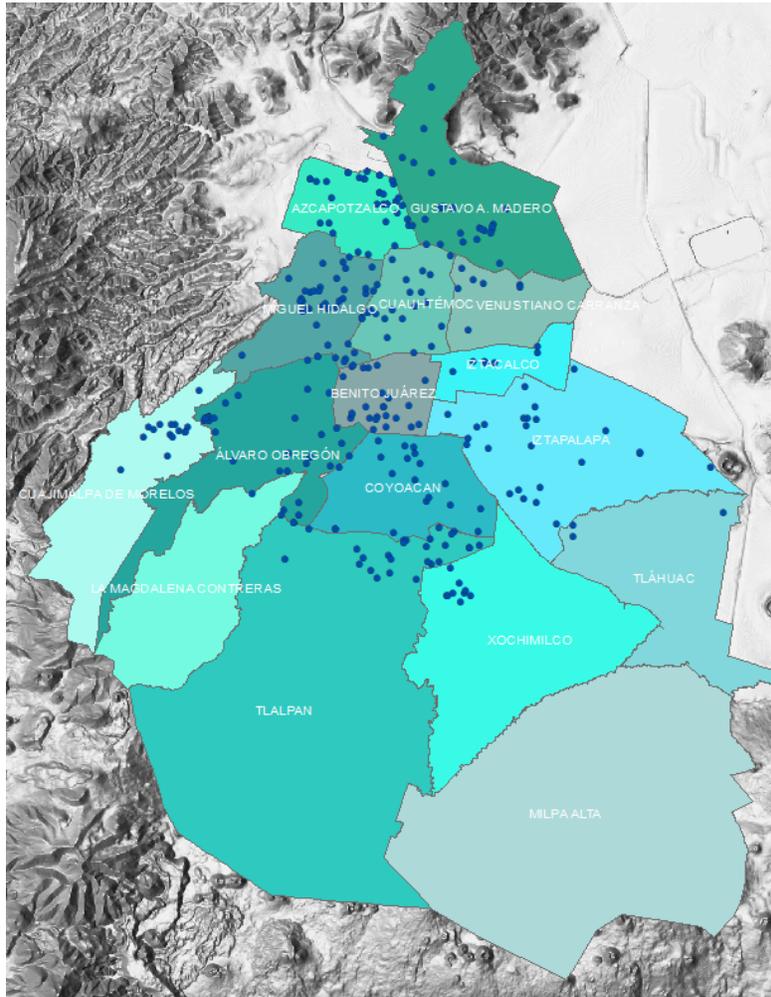
Se han identificado problemas que agudizan esta situación, como el crecimiento urbano desordenado que ha provocado la falta de disponibilidad de agua potable, sobreexplotación de mantos acuíferos y contaminación, ya que, por ejemplo, “se otorga el aval de dictámenes de factibilidad hídrica en nueve de cada 10 desarrollos en colonias que fueron catalogadas por el Sistema de Aguas de la Ciudad de México como ‘no factibles’”.

A pesar de que se observa una reducción constante en la disponibilidad hídrica de la ciudad, continúa el texto, se “plantea cerrar 50 de los 400 pozos de la ciudad en los próximos tres años para coadyuvar en la disminución de hundimientos diferenciales, y evitar que cada año millones de litros de lluvia terminan en el drenaje.

MAPA DE UBICACIÓN

Para el año 2018 la ubicación de las plantas de tratamiento reportadas por medio de la Licencia Ambiental fue la siguiente.

Ubicación de las plantas de tratamiento en la Ciudad de México

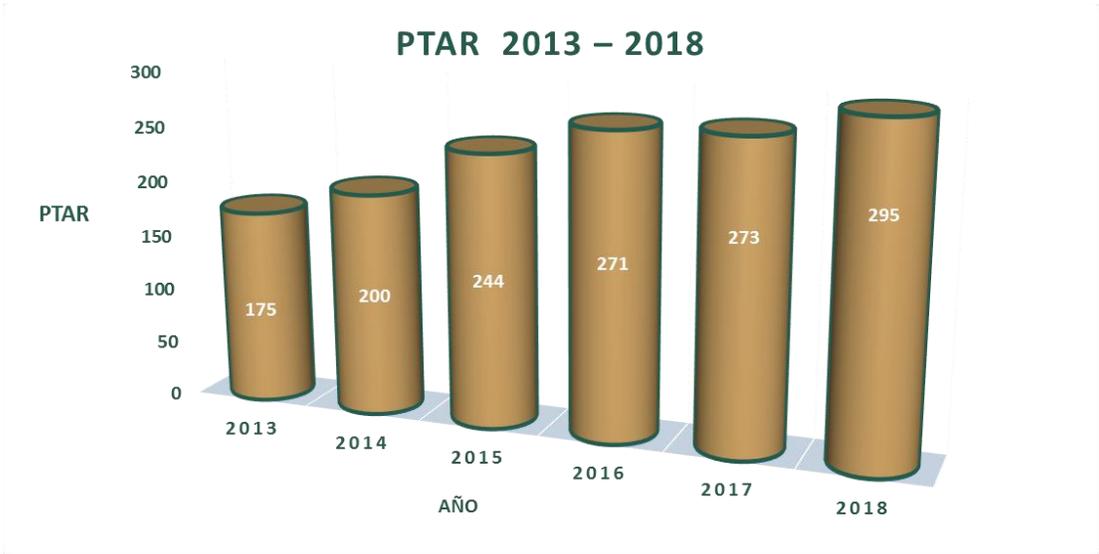


Mapa No. 1. Localización de las Plantas de tratamiento reportadas mediante la LAU de la Ciudad de México

Como se ve en el mapa anterior algunas alcaldías concentran el mayor número de plantas de tratamiento, debido principalmente a las actividades que estas tienen. Por ejemplo, en la alcaldía de Azcapotzalco se localiza uno de los centros industriales más importantes del país, la zona industrial de Vallejo en la cual se localizan cerca de 100 establecimientos, entre centro de distribución y grandes fábricas. Sin embargo, existen otras que por las características propias de la alcaldía el número de plantas es muy reducido.

Durante el tiempo en que se ha conjuntado el Reporte de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, el crecimiento en el número de las misma ha aumentado pasando en 2013 de 175 hasta el 2018 con 295.

Se puede apreciar de la gráfica No. 1, que se ha mantenido un crecimiento moderado en el número de plantas de tratamiento que se reportan en la Licencia Ambiental de la Ciudad de México (LAU CDMX).



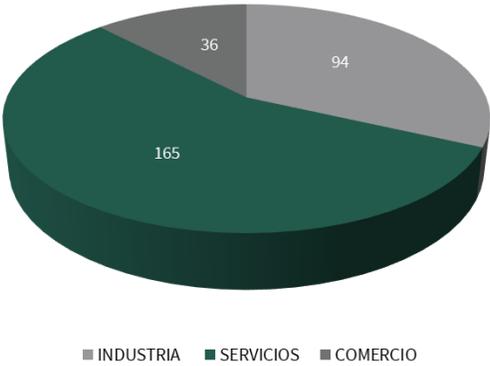
Gráfica No. 1. Número de descargas de agua residual en la Ciudad de México

Sin embargo, al momento de realizar el análisis de las fuentes fijas que reportan sus plantas de tratamiento por medio de la LAU CDMX hay que tener especial cuidado al momento de contabilizarlas, especialmente las que se encuentran dentro de plazas comerciales, lo anterior debido a que no siempre son reportadas por la misma fuente fija, es decir, al momento de actualizar la licencia, la planta de tratamiento que se encuentra dentro de las plazas comerciales puede ser reportada en un año por una razón social y al año siguiente ser reportada por otra razón social diferente, esto debido a que el agua a tratar proviene de diferentes razones sociales y entre ellas acuerdan quien es el responsable de integrarla al reporte de la licencia.

Es importante cuidar que exista coherencia en el nivel de tratamiento reportado por cada planta de tratamiento, ya que en algunas ocasiones las personas que realizan el reporte cambian con los años y no se toman en consideración los datos reportados en licencias anteriores.

En la gráfica siguiente se puede ver que son las fuentes fijas de servicios las que cuentan con un mayor número de plantas de tratamiento, seguida de la industria y por último el sector comercio. Es importante recordar que existen zonas industriales bien localizadas en la Ciudad de México y que las industrias consideradas grandes ya cuentan con plantas de tratamiento, sin embargo, no se deben menospreciar los volúmenes de agua que se pueden alcanzar si sumamos las aportaciones de la industria pequeña.

PLANTAS DE TRATAMIENTO POR SECTOR ECONÓMICO



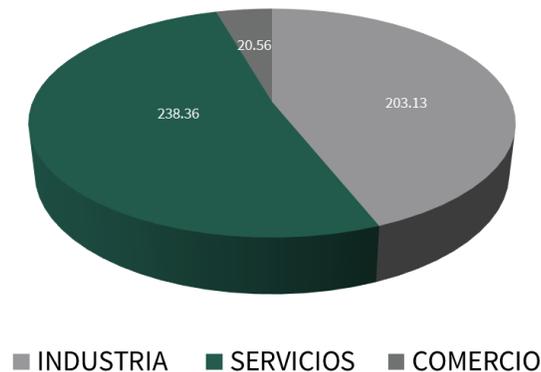
Gráfica No. 2. Número de plantas de tratamiento por sector económico.

FLUJO POR SECTOR

Otro aspecto a considerar en el flujo de agua que se trata, es decir el volumen por unidad de tiempo de agua que entra a las plantas de tratamiento y sale después de los procesos a los que se le somete. Este aspecto es importante porque nos muestra que parte del total de agua que se descarga en la ciudad de México es sometida a tratamiento y cuáles son los sectores que más aportan al flujo de agua tratada

La siguiente gráfica muestra los flujos de descarga promedio caracterizados por sector económico. Es importante mencionar que dentro del sector servicios encontramos fuentes fijas importantes por el volumen de agua que consumen, como lo son hoteles, restaurantes, hospitales y plazas comerciales.

Q TRATADO (l/s) POR SECTOR ECONÓMICO



Gráfica No. 3. Flujo de agua tratada por sector económico.

En segundo lugar, tenemos a la industria, que aporta casi el 44% del flujo de descarga y aun cuando el sector industrial se ha mostrado con el compromiso de tratar las aguas residuales que generan, son las industrias de tamaño medio y pequeñas las que no cuentan aún con sistemas de tratamiento final.

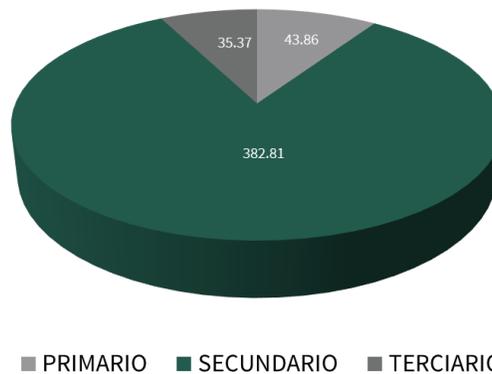
NIVEL DE TRATAMIENTO

De acuerdo a lo solicitado en la LAU CDMX existen tres tipos de tratamiento para el agua colectada, y la diferencia entre cada uno de ellos son los procesos unitarios que se realizan para limpiar el agua de la contaminación que presenta.

El tratamiento primario es el básico en donde se desea separar del agua materiales orgánicos o inorgánicos por medio de métodos físicos, como sería el cribado o las trampas de grasas y aceites, para el nivel de tratamiento secundario se emplean procesos como los biodiscos o reactores aerobios o anaerobios en donde la finalidad es retirar del agua impurezas empleando procesos químicos. Por último, los procesos de tratamiento terciario tienen la finalidad de purificar el agua, haciéndolo apta para el consumo humano retirando de ella algunos patógenos; en esta etapa se consideran los procesos de osmosis inversa y la desinfección por distintos medios.

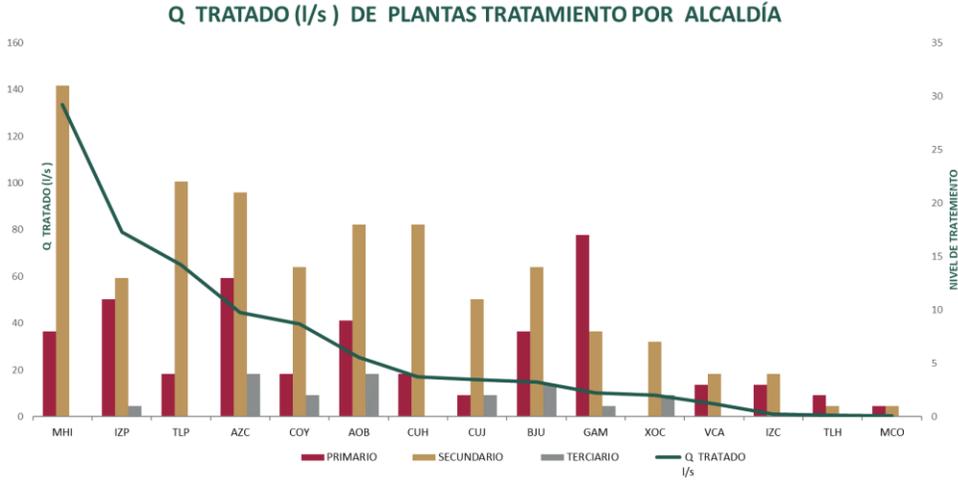
En la gráfica siguiente se puede observar que es el tratamiento secundario el que predomina con casi el 83 %, y aunque el solo hecho de que el agua sea tratada demuestra un esfuerzo por disminuir la contaminación, se debe incrementar el nivel de tratamiento terciario, el cual en la actualidad representa solamente el 7.6%. El interés de aumentar los niveles de tratamiento terciario, es utilizar el agua resultante, la cual podría llegar a utilizarse nuevamente para consumo humano, mitigando en alguna medida los problemas de abasto de agua que sigue presentando la Ciudad de México.

Q TRATADO (l/s) POR NIVEL DE TRATAMIENTO



Grafica No. 4. Flujo de agua tratada por nivel de tratamiento.

En la gráfica 5 vemos la relación que guardan el flujo de agua tratada, el sistema de tratamiento que se emplea y las alcaldías en las cuales se encuentran ubicadas las plantas de tratamiento. Encontrando que los mayores flujos se encuentran relacionados al sistema de tratamiento secundario, del cual tenemos más plantas con dicho nivel de tratamiento, siendo la alcaldía de Miguel Hidalgo la que aporta el mayor volumen.



Grafica No. 5. Relación de nivel de tratamiento y flujo de agua tratada por alcaldía.

El resto de las alcaldías presentan un comportamiento similar, a excepción de Gustavo A. Madero, en dónde el tratamiento primario supera a los otros dos, sin embargo, el flujo de agua tratada es menor en relación a otras alcaldías vecinas como Azcapotzalco.

CONCLUSIONES

Es evidente que uno de los grandes retos que tiene el gobierno de la Ciudad de México es el acceso de agua potable, para la población que habita esta gran urbe. Una de las grandes opciones que se deben trabajar es aumentar el tratamiento del mayor número de descargas, tanto por aquellas fuentes fijas que están haciendo uso de la misma, como por las descargas domiciliarias con la finalidad de que el agua que emplean termine llegando a plantas de tratamiento adecuadas, que permitan la reutilización y aprovechamiento del vital líquido.

Lo anterior debe ser un trabajo integral, en donde se genere conciencia en la población, que muchas veces desconoce o subestima los costos y el impacto ambiental que significa tener agua potable en los hogares.

Otra estrategia que se puede seguir explorando es el programa de cosecha de lluvia, el cual se inició en 2019 en las alcaldías de Iztapalapa y Xochimilco, representando una opción real para abastecer de este líquido a aquellas colonias que históricamente han carecido del mismo.

GLOSARIO

Agua potable. La que puede ser ingerida sin provocar efectos nocivos a la salud, que no contiene contaminantes, ya sean químicos o agentes infecciosos y que reúne las características establecidas por las normas oficiales en la materia.

Agua Residual. Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, de servicios, agrícolas, pecuarios, domésticos y en general de cualquier otro uso, así como la mezcla de ellas, contienen sustancias químicas que alteran su calidad y composición original.

Agua Tratada. Son aquellas que, mediante procesos individuales o combinados de tipo físicos, químicos, biológicos u otros, se han adecuado para hacerlas aptas para su reúso en servicios al público.

Agua de reúso. La explotación, uso o aprovechamiento de aguas residuales con un tratamiento previo.

Fuentes fijas. Los establecimientos industriales, mercantiles y de servicio y los espectáculos públicos que emitan contaminantes al ambiente, ubicados o realizados, según corresponda, en la Ciudad de México.

Licencia Ambiental Única para la Ciudad de México y su actualización anual (LAU-CDMX). Es el instrumento de política ambiental por el que se concentran diversas obligaciones ambientales de los responsables de fuentes fijas que están sujetos a las disposiciones de la Ley Ambiental de Protección a la Tierra en el Distrito Federal.

Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR). Infraestructura diseñada para recibir aguas residuales y remover materiales que degraden la calidad del agua o pongan en riesgo la salud pública cuando se descarguen a cuerpos o cauces receptores.

Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN). Es la clasificación de actividades económicas, en donde los conceptos de actividad económica, unidad y proceso económicos son básicos para el clasificador y están estrechamente ligados.

Reúso en servicios al público con contacto directo. Es el que se destina a actividades donde el público usuario esté expuesto directamente o en contacto físico.

Reúso en servicios al público con contacto indirecto u ocasional. Es el que se destina a actividades donde el público en general esté expuesto indirectamente o en contacto físico incidental y que su acceso es restringido, ya sea por barreras físicas o personal de vigilancia.