

# REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES 2017



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE



## 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

**Lic. Juan Francisco Ortiz Carrillo**  
Subdirector de Licencia Ambiental Única y Registros Ambientales

**Ing. María Magdalena Armenta Martínez**  
Jefa de Unidad Departamental de Registros Ambientales

### Redacción y análisis de la información

**Edmundo Bucio Pacheco**  
**Viviana Cervantes Rebolledo**  
**Diana Gisela Pérez González**  
**Juan Carlos Enciso Ibarra**  
**Ricardo Rodríguez Rodríguez**  
**Elizabeth Cordero Ramos**

### Revisión

**María Magdalena Armenta Martínez**  
**Rogelio Jiménez Olivero**  
**Juan Francisco Ortiz Carrillo**



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO

**SEDEMA**  
DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN  
DE IMPACTO Y REGULACIÓN AMBIENTAL



## Presentación

La información mostrada en el registro fue recabada durante el año 2018 y analizada por la Dirección General de Evaluación de Impacto y Regulación Ambiental de la Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México (SEDEMA), en 2019. El Registro considera las emisiones al aire, agua y suelo o la transferencia de 345 sustancias que se encuentran sujetas a reporte del Anexo E de la Licencia Ambiental Única para la Ciudad de México (LAU-CDMX) y su Informe de Desempeño Ambiental. El RETC-CDMX 2017 se integró con el reporte de 95 sustancias presentes en 4 mil 527 establecimientos.

Las sustancias sujetas al reporte del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) son conforme a criterios de persistencia ambiental, bioacumulación, toxicidad, teratogenicidad, mutagenicidad o carcinogenicidad y en general, por sus efectos adversos al medio ambiente.



## Contenido

Marco Teórico .....	6
Validación de la información .....	7
Fuentes fijas que reportan emisión y transferencia de sustancias .....	8
RETIC por sector económico .....	9
Emisiones contaminantes.....	10
Emisiones al agua.....	11
Emisiones al suelo .....	12
Emisiones al aire.....	13
Gases de Combustión.....	14
Transferencias .....	16
Conclusiones .....	17
Glosario.....	19



## Marco Teórico

El Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) tuvo su origen a comienzos de 1994, cuando las Naciones Unidas, a través del Instituto de las Naciones Unidas para la Formación y la Investigación (UNITAR), en cooperación con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), iniciaron un proyecto conjunto para evaluar la factibilidad de implementarse sistemas nacionales RETC y promover su establecimiento en países en vías de desarrollo<sup>1</sup>. Es importante mencionar, que los contaminantes sujetos a registro en cada sistema RETC lo están porque cumplen ciertos criterios en lo que a su toxicidad química se refiere y porque representan riesgos para la salud humana y el medio ambiente.

Por consiguiente; el RETC en México entró en vigor en 1994 como un esquema voluntario con el registro de 105 sustancias químicas por parte de las industrias. En 1995 México designó al Instituto Nacional de Ecología (INE), donde se estableció un Grupo Nacional Coordinador (GNC), con la función de lograr el consenso entre las empresas, gobierno, academia y sociedad para la definición de elementos necesarios para el RETC. El GNC se integró por 38 organizaciones, entre ellas secretarías de estado, gobiernos estatales, las principales asociaciones industriales, organizaciones no gubernamentales y universidades, que actuaban como grupo asesor del RETC<sup>2</sup>.

Al respecto, el Marco Jurídico Federal, contempla desde 1996 la instrumentación del RETC en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). En esta ley el artículo 109 Bis, establece a los gobiernos la obligatoriedad de instrumentar un RETC de las fuentes contaminantes y consecuentemente a las empresas les establece la obligatoriedad de proporcionar la información a los gobiernos para la integración del RETC con carácter público.

A nivel federal, la NOM-165-SEMARNAT-2013, publicada el 24 de enero del 2014, entró en vigencia 60 días después de publicada y establece cuales son las sustancias sujetas al reporte del RETC las cuales fueron seleccionadas por su capacidad de ocasionar daño al medio ambiente y la salud, con base a sus características de toxicidad, persistencia y bioacumulación, riesgo de ocasionar cáncer y producir mutaciones. Esta Norma considera 200 sustancias<sup>3</sup>, con

---

<sup>1</sup> Aguirre, R., Sánchez-Cataño L, (S/a), Dirección de Gestión e Información Ambiental, INE, Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

<sup>2</sup> García, A. R.; Rojas, O., Rodarte, R. H. C., Martínez, S. P., Ramírez, R. (2010) RETC (Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes) como un instrumento para elevar la competitividad de las empresas en México. *Investigación Ambiental* 2(1):41-44

<sup>3</sup> En 2001 la Norma Mexicana NMX-AA-118-SCFI-2001 estableció 104 sustancias RETC para registro voluntario y para 2013 la Norma Oficial Mexicana NOM-165-SEMARNAT-2013 estableció como obligatorio el reporte de



dos tipos de umbrales de reporte: de manufactura, procesos y otros usos (MPU) y de emisión o transferencia, de acuerdo con su potencial de causar daño al medio ambiente y a la salud<sup>4</sup>.

En noviembre de 2006, fue emitido el primer RETC a nivel nacional con información del año 2004 e incluyó 104 sustancias<sup>5</sup>, de las fuentes fijas de índole industrial que son reguladas directamente por la federación. La LGEEPA en su Artículo 111 BIS señala que competen a la federación las industrias química, del petróleo y petroquímica, de pinturas y tintas, automotriz, de celulosa, papel, metalúrgica, del vidrio, de generación de energía eléctrica, del asbesto, cementera y calera y de tratamiento de residuos peligrosos<sup>6</sup>. Estas industrias reportan sus emisiones directamente a la federación a través de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Por otra parte, en la Ciudad de México el RETC se estableció como un instrumento de recopilación, seguimiento y difusión de información que tiene por objetivo identificar y cuantificar sustancias contaminantes involucradas en actividades industriales, comerciales y de servicios; desde su primera publicación en 2009 con información del año 2006,<sup>7</sup> hasta la actualidad.

## Validación de la información

Los Registros Ambientales correspondientes al año 2017 se integran con los datos de 6 mil 98 Fuentes Fijas que tramitaron su Licencia Ambiental Única para la Ciudad de México (LAU-CDMX) o su actualización correspondiente al año 2018; de las cuales se obtuvo información de 4 mil 527 empresas que declaran la emisión o transferencia de sustancias RETC en el Anexo E.

La información registrada en el Anexo E es declarativa y es reportada en unidades de masa<sup>8</sup> y se estiman a través de metodologías comúnmente utilizadas, tales como la aplicación de factores de emisión, estimación mediante datos históricos, balance de materiales, cálculos de ingeniería o modelos matemáticos.

---

emisiones y transferencia de contaminantes enlistando 200 sustancias de carácter prioritario por su potencial dañino.

<sup>4</sup> Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) página web consultada el 11 de junio de 2019: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/registro-de-emisiones-y-transferencia-de-contaminantes-retc>

<sup>5</sup> Secretaría del Medio Ambiente (2009) Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes. Primer Informe RETC-DF- 2006. México, Ciudad de México.

<sup>6</sup> Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de junio de 2018.

<sup>7</sup> Secretaría del Medio Ambiente (2009) Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes. Primer Informe RETC-DF- 2006. México, Ciudad de México.

<sup>8</sup> Unidades de masa: mg/año (miligramos/año), g/año (gramos/año), kg/año (kilogramos/año), ton/año (toneladas métricas/año), o lb/año (libras/año).

Una vez integrada la base de datos se realizó la verificación del 5% del total de los establecimientos que presentan datos mal reportados, en donde se hizo la validación de la información presentada.

En su caso, las emisiones de los Gases de Efecto Invernadero fueron calculadas por factores de emisión con base al reporte de consumo de combustible de los establecimientos.

## Fuentes fijas que reportan emisión y transferencia de sustancias

Los establecimientos que están sujetos a reportar la emisión y/o transferencia de sustancias pertenecientes al Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), se encuentran distribuidos de la siguiente manera en las 16 alcaldías.

Alcaldía	Fuentes Fijas
Álvaro Obregón	352
Azcapotzalco	290
Benito Juárez	494
Coyoacán	289
Cuajimalpa de Morelos	130
Cuauhtémoc	1037
Gustavo A. Madero	317
Iztacalco	148
Iztapalapa	420
La Magdalena Contreras	39
Miguel Hidalgo	526
Milpa Alta	8
Tláhuac	59
Tlalpan	210
Venustiano Carranza	145
Xochimilco	63
<b>Total general</b>	<b>4527</b>

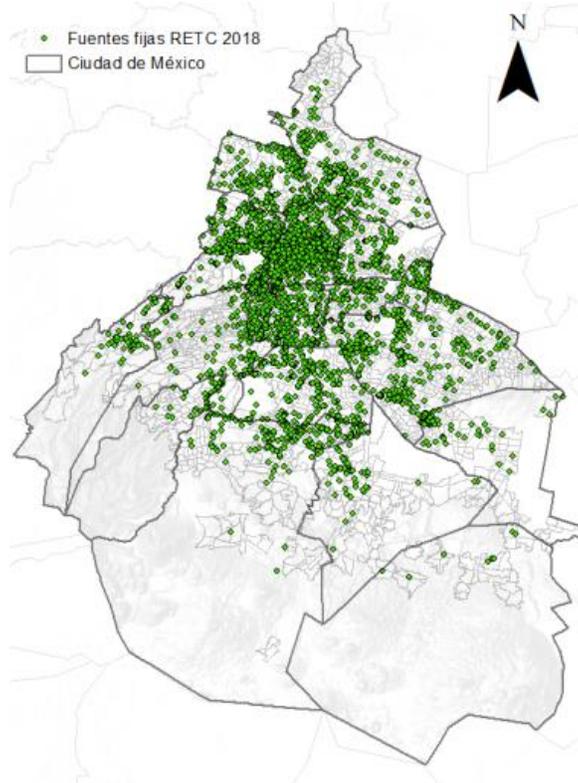


Figura 1. Ubicación de las Fuentes fijas que reportan emisión de sustancias RETC.

De acuerdo con la información presentada, el 23% de las Fuentes fijas que declaran emisión y/o transferencia de sustancias RETC se encuentran en la alcaldía Cuauhtémoc, el 12% en Miguel Hidalgo y el 11% en Benito Juárez. La Figura 1 muestra la concentración de las Fuentes fijas en la zona centro y norte de la Ciudad de México.



### RETC por sector económico

La distribución geográfica de las fuentes de emisión de contaminantes influye en la calidad ambiental en la Ciudad de México. Estas fuentes se dividen por sector económico en comercio, industria y servicios, de acuerdo con la clasificación SCIAN (Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte). El sector servicios es el que cuenta con el mayor número de establecimientos que reportan emisión y/o transferencia de sustancias RETC con 3 mil 448, ubicados principalmente en la alcaldía Cuauhtémoc con 924, Miguel Hidalgo con 435 y Benito Juárez con 410 (Figura 2).

El sector industria reporta la emisión de 646 Fuentes fijas, siendo Iztapalapa y Azcapotzalco las alcaldías con la mayor concentración con 146 y 102 respectivamente. Por otra parte, en el sector comercio 448 establecimientos reportan emisión de sustancias.

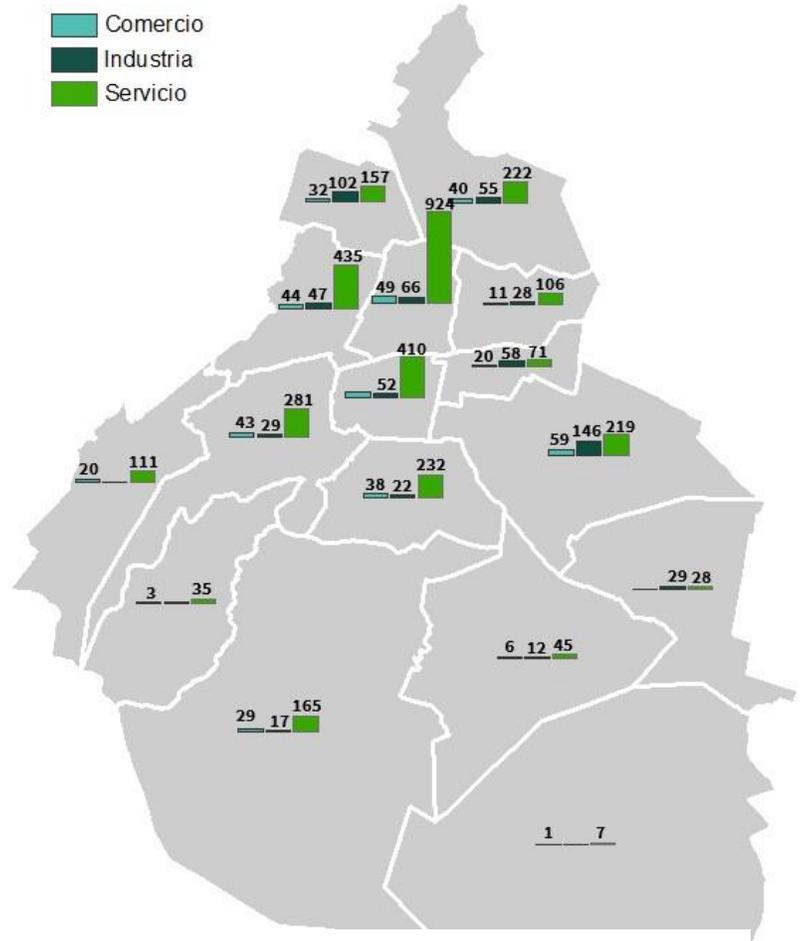
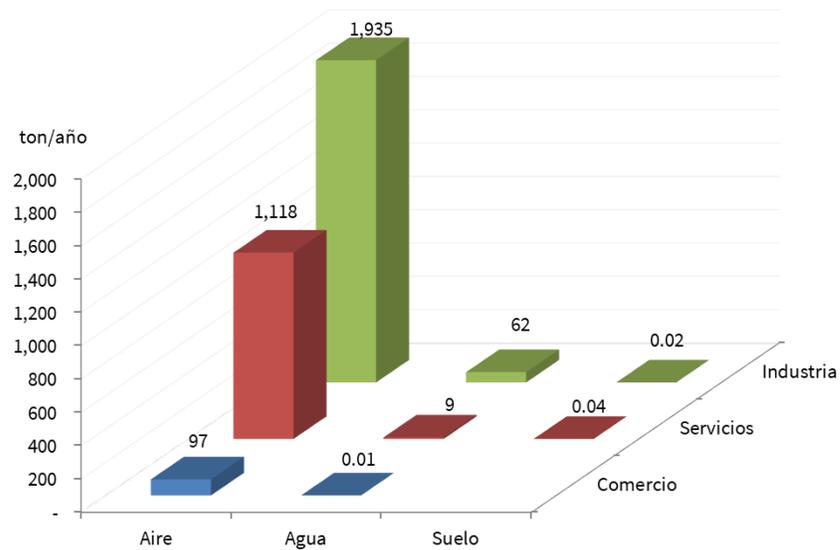


Figura 2. Ubicación de las Fuentes Fijas que reportan emisión de sustancias RETC por sector económico.



## Emisiones contaminantes

Las sustancias químicas pueden encontrarse de manera natural en los diversos medios ambientales aire, agua y suelo (por ejemplo, arsénico en el agua) o porque son emitidas por actividades humanas como la extracción o explotación industrial (como es el caso del mercurio en actividades mineras)<sup>9</sup>. El potencial de exposición<sup>10</sup> de una sustancia química depende al medio al que se emita, ya sea aire, agua o suelo y esto a su vez determina los posibles tipos de exposición con el cuerpo humano. Para este informe se tiene la emisión de 95 sustancias químicas, de las cuales el 99% son emitidas al aire, el 1% restante se emite al agua y al suelo (Gráfica 1).



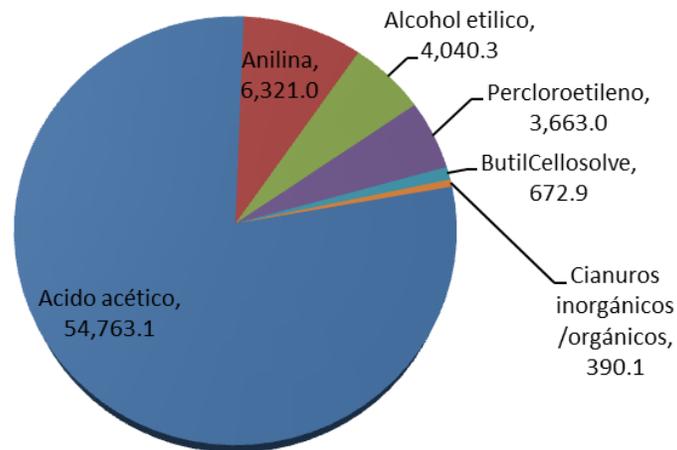
Gráfica 1. Emisiones totales de sustancias químicas por sector económico sin gases de combustión en la Ciudad de México 2017 (ton/año).

<sup>9</sup> Cantú, M. A., Ize, L. I. A. R. (2017) Las sustancias químicas en México. Perspectivas para un manejo adecuado, Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, Rev. Int. Contam. Ambie. 33 (4) 719-745.

<sup>10</sup> Se refiere al contacto de una sustancia o agente por medio de ingestión, respiración o contacto a través de la piel o de los ojos.

## Emisiones al agua

Las principales sustancias que se registran como emitidas al agua son el ácido acético y la anilina, estas sustancias son descargadas por industrias dedicadas a la fabricación de insumos y acabados textiles (teñido de telas) (Gráfica 2).

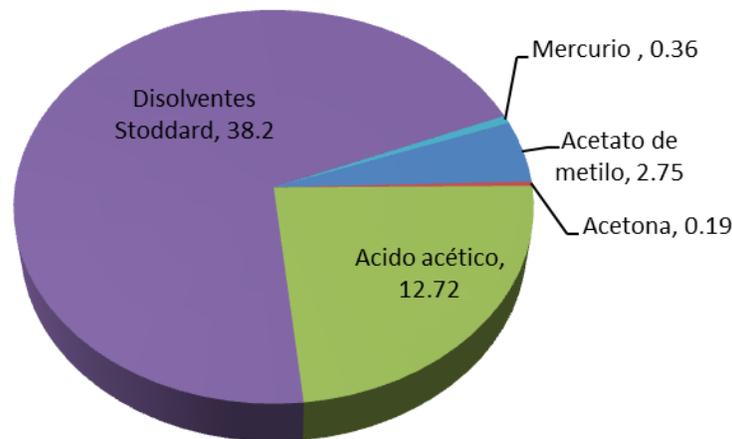


Gráfica 2. Sustancias más emitidas al agua en la Ciudad de México 2017 (kg/año).

Por otra parte, el percloroetileno que es una sustancia considerada tóxica, es emitida por establecimientos dedicados al sector servicios, durante el proceso de limpieza en las tintorerías. El percloroetileno (también llamado tetracloroetileno o tetracloroeteno) es un compuesto organoclorado, es decir, posee una estructura de base de carbono con átomos de cloro. La familia de organoclorados (dentro de las que también se incluyen los bifenilos policlorados (PCB) y las dioxinas) presentan una especial problemática a lo largo de todo su ciclo de vida con respecto al medio ambiente por su carácter tóxico, persistente, acumulativo y no biodegradable<sup>11</sup>. El percloroetileno es una sustancia que ha aumentado en comparación con los tres anteriores años. Con respecto al 2015 incrementó un 144%, y con respecto al 2016 tiene un incremento de 37%.

<sup>11</sup> Percloroetileno. Sustitución en el sector de Limpieza en seco  
<http://www.daphnia.es/revista/1/articulo/578/Percloroetileno.-Sustitucion-en-el-sector-de-Limpieza-en-seco>

## Emisiones al suelo



Gráfica 3. Emisiones de sustancias al suelo en la Ciudad de México 2017 (kg/año).

La contaminación del suelo es una degradación al mismo como resultado del vertido de sustancias químicas que deterioran e intoxican el suelo y sus diferentes capas. El suelo es el medio al que se reporta menor cantidad de emisiones (Gráfica 1), y estas emisiones son resultado del mal manejo de los insumos y de la disposición inadecuada de residuos.

El solvente stoddard que está presente en desengrasantes utilizados en establecimientos de los sectores industrial y de servicios, es una sustancia que no se había presentado con anterioridad en suelo. Dicho disolvente es utilizado en los servicios de almacenamiento y mantenimiento.

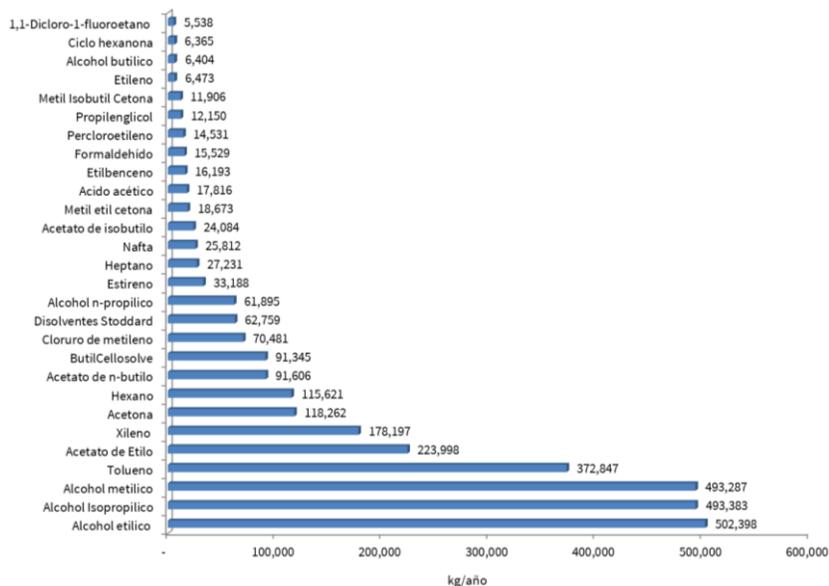
Por otra parte, el ácido acético, que también es reportado tanto en industria como en servicios, se utiliza para la preparación de embutidos y otras conservas de carne de ganado, aves y otros animales comestibles, así como en consultorios de medicina general del sector público.

Al paso de los años los reportes de emisión de ácido acético han disminuido de manera importante, si comparamos el 2017 con el 2015 presenta una disminución de 91.56%

## Emisiones al aire

La contaminación del aire representa un importante riesgo medioambiental, mediante la disminución de los niveles de contaminación del aire pueden reducir la carga de morbilidad derivada de accidentes cerebrovasculares, cánceres de pulmón y neumopatías crónicas y agudas, entre ellas el asma<sup>12</sup>.

En la Ciudad de México se reporta la emisión de 93 sustancias químicas al aire por parte de las Fuentes Fijas, sin embargo, es importante señalar que solo 28, de las 93 sustancias registradas, representan el 98% del total de las emisiones (Gráfica 4).



Gráfica 4. Sustancias con mayor emisión al aire sin Gases de Combustión en la Ciudad de México 2017 (kg/año).

La Figura 3 muestra las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV). El sector industrial reporta el mayor número de emisiones de estos compuestos con el 84%; que son emitidos principalmente por industrias de la impresión, las que se dedican a la fabricación de bolsas y películas de plástico flexible, a la fabricación de muebles de oficina y estantería, así como, a la fabricación de otros productos de cartón y papel.

<sup>12</sup> Organización Mundial de la Salud, 2019. [https://www.who.int/topics/air\\_pollution/es/](https://www.who.int/topics/air_pollution/es/)

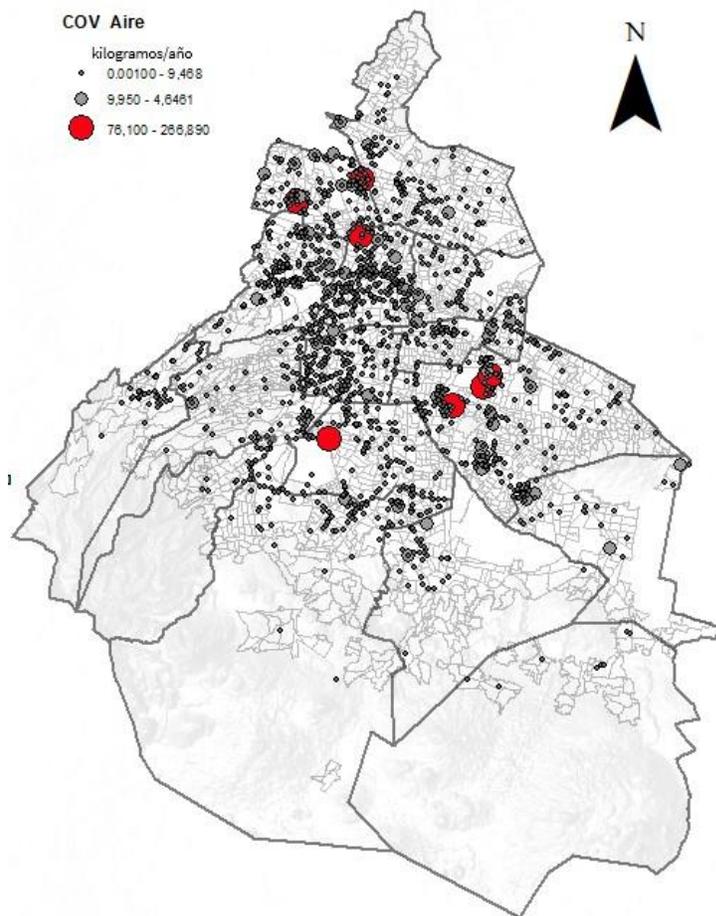


Figura 3. Emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles de las Fuentes Fijas.

Por otra parte, en 2017 se tiene el reporte de 11 diferentes sustancias emitidas al aire respecto al año anterior, entre ellas se encuentran metales como el cromo, arsénico y mercurio en forma de polvos, respirables, vapores o humos. La liberación de estas sustancias se presenta en establecimientos de servicios durante el proceso de mantenimiento y en la industria dedicada a la fabricación de equipos de transporte y en las que se realizan actividades de soldadura metálica; generalmente no permanecen en la atmósfera, sino que se depositan en el suelo y el agua<sup>13</sup>.

### Gases de Combustión

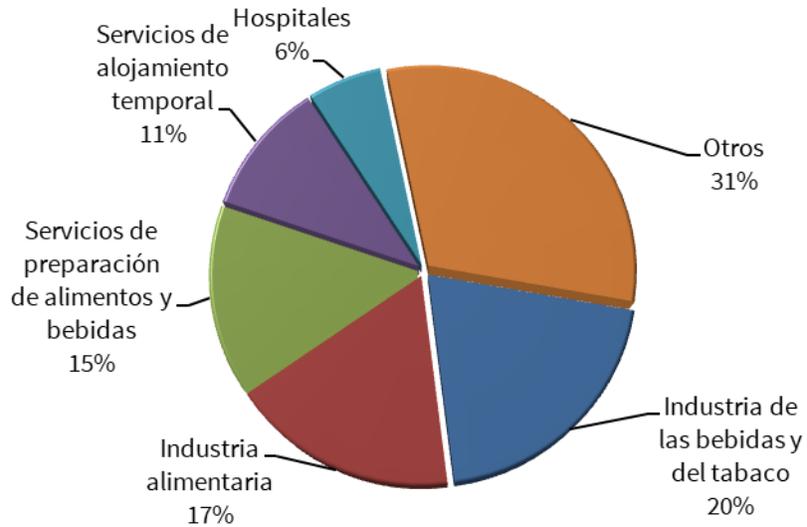
El sector industrial dedicado a la fabricación de bebidas y el tabaco y la industria alimentaria son los que reportan mayor cantidad Gases de Combustión (Gráfica 5), sin embargo, en el 2017 se refleja una disminución del 7% respecto a las emisiones del año anterior.

<sup>13</sup> ATSDR, Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades  
[https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es\\_phs7.html](https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs7.html)



Tabla 1. Emisiones de GEI por sector económico en toneladas por año.

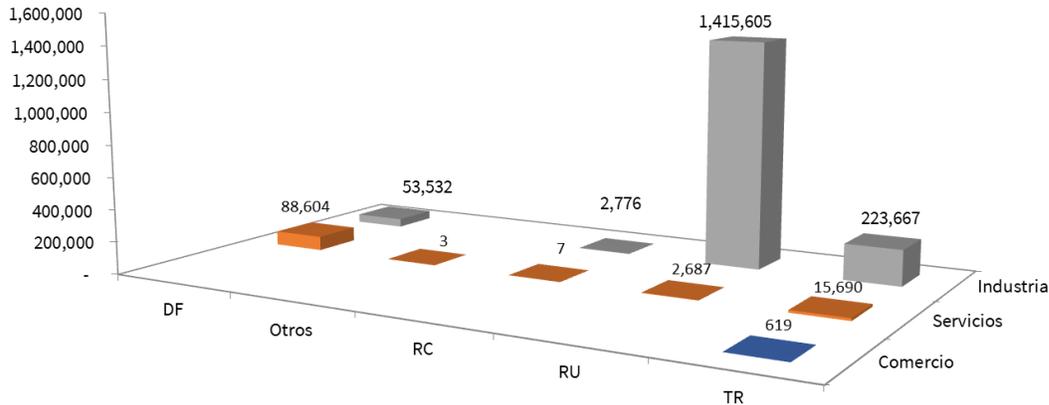
Sector económico	Ton/año		
	Bióxido de Carbono	Bióxido de Nitrógeno	Metano
Comercio	29,438	34	0.4
Industria	315,460	485	5.6
Servicios	255,396	310	3.7



Gráfica 5. Principales sectores que generan gases de efecto invernadero (ton/año).



## Transferencias



Gráfica 6. Transferencias totales de sustancias sin Gases de Combustión en la Ciudad de México 2017 (kg/año).

El sector industria reporta la mayor cantidad de transferencias de sustancias químicas para reúso y tratamiento. Para este año, se tiene el reporte de 67 sustancias transferidas, de las cuales sólo 8 representan el 99% de total reportado en el sector; estas sustancias son: el alcohol etílico que es reutilizado en el sector servicios.

En el caso de las industrias manufactureras el tolueno que es utilizado principalmente como disolvente es enviado a tratamiento, al igual que el formaldehído utilizado en hospitales.

Por otra parte, el percloroetileno que como se describió anteriormente, es utilizado tanto por los prestadores de servicios como por industrias, es empleado en grandes cantidades en la limpieza de piezas metálicas.

Otra sustancia que reporta una alta cantidad que es enviada a disposición final es el cloruro de metileno en los establecimientos dedicados a la fabricación de equipo de transporte, donde es utilizado como agente desengrasante.

El nitrato de plata y el alcohol isopropílico también reporta una alta disposición final en la industria manufacturera y en industria del plástico y el hule, respectivamente.



## Conclusiones

Con la publicación del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes en la Ciudad de México, la Secretaría del Medio Ambiente busca proveer de información sobre los contaminantes a las instancias gubernamentales, organizaciones civiles, institutos de investigación y al público en general, que permita establecer instrumentos para la modificación y publicación de políticas para el mejoramiento ambiental.

El seguimiento anual de las emisiones generadas en las fuentes fijas es un instrumento de regulación ambiental que podría incidir en la modificación de los sectores que hacen un uso intensivo de sustancias químicas en las actividades que realizan de manera cotidiana. De igual manera es una herramienta que permitirá a la Secretaría a tomar decisiones sobre aquellas fuentes que emiten o generan en grandes cantidades de diversos contaminantes al ambiente para que a través de procesos de autorregulación o auditorías ambientales se realicen acciones en pro de reducir o sustituir el uso de sustancias tóxicas por otras menos dañinas a la salud y al medio ambiente.

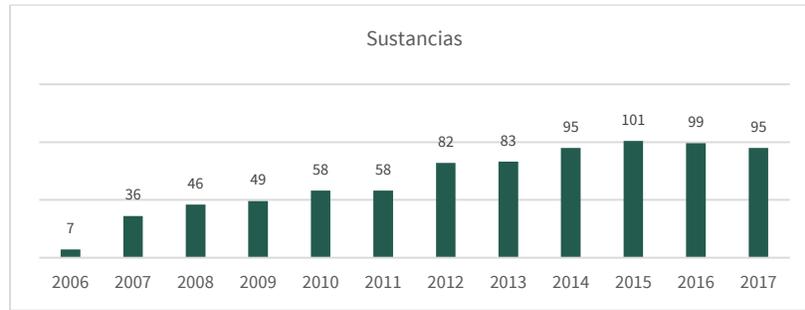
Desde el primer informe en el año 2006 hasta este, se ha observado un incremento constante de fuentes fijas, también llamados establecimientos que reportan al RETC, especialmente del sector servicios, mismo que ahora es de 3,448 establecimientos, mientras que en el sector industria el número de establecimientos que reportan al RETC es 646 y en el caso del sector comercio reportaron 448 establecimientos, estos últimos han aumentado, pero no en igual proporción que en servicios, más bien presentan un punto de quiebre que indicaría ir a la baja.

En el caso de la industria esta reducción posiblemente se deba a que se estén mudando alguna(s) de esta(s) fuentes fijas a otra entidad del país, debiéndose a muchas causas, como lo pudiera ser: niveles más estrictos en la normatividad ambiental y mayor regulación de estos establecimientos.

Comportamiento de las Fuentes Fijas que reportan al RETC.

Sector	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Industria</b>	8	167	267	350	427	422	447	438	551	572	663	646
<b>Comercio</b>	0	171	341	541	585	595	629	693	729	398	554	448
<b>Servicios</b>	12	366	814	1,060	1,207	1,261	1,431	1,712	2,019	2,582	3,528	3,448

Así mismo, el número de sustancias con el paso de los reportes parece haber llegado a una estabilización, pues, aunque en el primer informe solo se reportaron 7 sustancias, en el año 2014 se reportaron 95 sustancias, en el año 2015 se reportaron 101 sustancias, en el año 2016 se reportaron 99 sustancias, para este informe 2017 se reportan 95 sustancias.



Numero de Sustancias reportadas en el RETC

De manera puntual, cada una de las emisiones por fuente, reportadas a través de la Licencia Ambiental Única para la Ciudad de México, puede ser consultada en las bases de datos de la Dirección General de Evaluación de Impacto y Regulación adscrita a la Secretaría del Medio Ambiente.



## Glosario

**Bioacumulación:** proceso por el cual la cantidad de una sustancia en un organismo o parte de él aumenta proporcionalmente con el tiempo de exposición.

**Carcinogenicidad:** capacidad de una sustancia química para incrementar la incidencia de cáncer.

**Emisión:** Sustancia en cualquier estado físico liberada de forma directa o indirecta al aire, agua, suelo y subsuelo.

**Persistencia ambiental:** capacidad de una sustancia química para permanecer en el ambiente durante un periodo de tiempo prolongado después de su liberación, manteniendo sus características de toxicidad o bioacumulación.

**Reutilización:** El empleo de un material o residuo previamente usado, sin que medie un proceso de transformación.

**Reciclaje:** Transformación de los residuos a través de distintos procesos que permiten restituir su valor económico, evitando así su disposición final, siempre y cuando esta restitución favorezca un ahorro de energía y materias primas sin perjuicio para la salud, los ecosistemas o sus elementos.

**Teratogenicidad:** capacidad intrínseca de una sustancia química para causar daño a los seres vivos en un periodo menor o igual a 96 horas, después de una sola exposición o dosis.

**Transferencia:** Traslado de sustancias sujetas a reporte a un sitio que se encuentra físicamente separado del establecimiento que las generó, con finalidades de reutilización, reciclaje, obtención de energía, tratamiento o confinamiento; incluyendo descargas de agua o cuerpos receptores que sean aguas nacionales y manejo de residuos peligrosos, salvo su almacenamiento.

**Toxicidad:** capacidad intrínseca de una sustancia química para causar daño a los seres vivos, desde el organismo individual hasta el ecosistema.

**Mutagenicidad:** capacidad de una sustancia química para inducir un cambio permanente y heredable en la cantidad o estructura del material genético de una célula.



## ANEXO 1. Emisiones de sustancias por sector económico.

Sustancia	Agua (kg/año)			Aire (kg/año)			Suelo (kg/año)	
	Comercio	Industria	Servicios	Comercio	Industria	Servicios	Industria	Servicios
1,1,1,2,3,4,4,5,5,5- Decafluoropentano						0.47		
1,1,1,2- Tetrafluoroetano (HFC- 134a)				104.00	22.25	305.91		
1,1,1-Tricloroetano o metilcloroformo GRUPO III						0.05		
1,1,1-Trifluoroetano (HFC-134a)					107.22			
1,1-Dicloro-1- fluoroetano (HCFC- 141b) GRUPO I (HCFC)						5,537.52		
1,1-metileno bis(4- isocianato de ciclohexano)					21.07			
1,4-diclorobenceno					0.08	2.00		
2,4,6-triclorofenol					0.25			
2-etoxietanol (Éter monoetílico del etilenglicol)(Cellosolve)					0.02	0.66		
Acetaldehído					1.46	1.25		
Acetato de 2-butoxietilo				27.90	156.09	295.23		
Acetato de Etilo				1,045.19	209,319.58	13,633.17		
Acetato de isobutilo				855.91	22,258.19	969.57		
Acetato de metilo				0.54	280.35	49.50	2.75	
Acetato de n-butilo		30.60		7,484.90	64,192.07	19,928.56		
Acetato de vinilo				46.41	2,265.47	11.11		
Acetona			16.53	3,154.72	103,778.11	11,329.58		0.19
Acido acético		52,825.84	1,937.28	139.03	14,619.63	3,057.46	12.60	0.12
Ácido sulfhídrico		0.01						
Acrilamida						8.31		



Sustancia	Agua (kg/año)			Aire (kg/año)			Suelo (kg/año)	
	Comercio	Industria	Servicios	Comercio	Industria	Servicios	Industria	Servicios
Alcohol Bencilico					353.70	3,978.86		
Alcohol butilico				160.07	4,118.19	2,125.73		
Alcohol etilico (Etanol)		1,331.11	2,709.15	16,532.85	190,636.46	295,228.37		
Alcohol Isopropilico (Isopropanol)			108.03	7,423.96	355,485.51	130,473.62		
Alcohol metilico (Metanol)		102.06	2.33	10,448.57	328,568.56	154,270.16		
Alcohol n-propilico				714.20	60,176.28	1,004.68		
Anilina		6,321.03				1.22		
Arsénico (En forma de polvos, respirables, vapores o humos)	0.02			3.14		0.02		
Azida de sodio						0.00		
Benceno				995.79	636.61	356.09		
Bencidina						0.00		
Bifenilo						0.05		
Butadieno					96.20	0.00		
ButilCellosolve		6.18	666.68	1,961.33	52,731.48	36,652.62		
Cadmio (En forma de polvos, respirables, vapores o humos)						2.05		
Cianuro de hidrógeno			0.19					
Cianuros inorgánicos/orgánicos		390.13				0.24		
Ciclo hexano				0.23	85.58	299.55		
Ciclo hexanona				165.07	6,050.10	149.78		
Clorobenceno (mono clorobenceno)					113.89	2.98		
Clorodifluorometano (HCFC-22) GRUPO I (HCFC)				399.00		431.87		
Cloroformo				366.15	16.53	1,223.06		



Sustancia	Agua (kg/año)			Aire (kg/año)			Suelo (kg/año)	
	Comercio	Industria	Servicios	Comercio	Industria	Servicios	Industria	Servicios
Cloruro de metileno			3.60		70,108.75	371.94		
Cromato de potasio			0.01			224.80		
Cromo (En forma de polvos, respirables, vapores o humos.)	0.29		0.00		21.90	5,355.04		
Cumeno				117.45	7.76	140.97		
Dibutilftalato					2.26	3.78		
Dicromato de potasio		220.00			0.57	7.63		
Difetialona						0.00		
Difluorometano (HFC-32)					0.61	465.00		
Diisocianato de difenilmetano polimérico					581.35	3.14		
Diisocianato de isoforona					98.36	0.45		
Dioxano					0.31	0.08		
Dióxido de cloro			193.62		571.00	5.88		
Disolventes Stoddard		45.20		1,185.10	2,036.52	59,537.02		38.20
Epiclorohidrina					100.00			
Estireno (fenil-etileno)				57.18	33,080.18	50.41		
Etilbenceno				5,102.06	2,588.08	8,502.72		
Etileno						6,472.96		
Fenol			0.02		2,456.91	34.04		
Formaldehído					7,245.99	8,282.61		
Fosfato de tris(metilfenilo)					0.15	246.00		
Heptacloro						4,912.08		
Heptano				7,462.36	16,688.76	3,079.64		
Hexano		6.18	4.15	7,771.53	85,705.85	23,884.49		
Hexanol (Hexil alcohol)					85.59	9.40		



Sustancia	Agua (kg/año)			Aire (kg/año)			Suelo (kg/año)	
	Comercio	Industria	Servicios	Comercio	Industria	Servicios	Industria	Servicios
Hidracina						1.29		
Imidacloprid						2.08		
Indometacina						0.33		
Isofurona					583.58	3.30		
Mercurio (En forma de polvos, respirables, vapores o humos)			0.01			16.28		0.36
Metil ciclohexano				0.57	153.26	48.49		
Metil etil cetona				129.80	14,878.93	3,664.21		
Metil Isobutil CEtona		88.70		833.10	5,701.55	5,371.23		
Metileno bis(fenilisocianato)				57.60		0.00		
Nafta				98.87	12,187.45	13,526.18		
Niquel (En forma de polvos, respirables, vapores o humos)					2.24	0.27		
Nitrato de Plata			0.00			0.11		
Oxido Nítrico				1,247.37		28.80		
Óxido Nitroso						0.13		
Para-clorobenzotrifluoruro PCBTF					1.13			
Pentacloroetano (HFC-125)					79.73			
Percloroetileno			3,663.00		9,961.13	4,569.60		
Piridina						0.09		
Plomo (En forma de polvos, respirables, vapores o humos)				13.21		0.39		
Propilenglicol			78.77	4.00	11,042.67	1,103.59		
Sulfato de cobre					0.25	4.26		
Temefos					0.20			



Sustancia	Agua (kg/año)			Aire (kg/año)			Suelo (kg/año)	
	Comercio	Industria	Servicios	Comercio	Industria	Servicios	Industria	Servicios
Tetracloruro de Carbono						0.00		
Tetrametrin						0.04		
Toluen diisocianato (resina)					4.50			
Tolueno		346.68	0.39	17,649.00	2,489,075.07	151,709.20		
TP5R R412A GRUPO I (HCFC)					770.72			
Tricloroetileno					1,500.50	118.56		
Xileno (mezcla de isómeros)	4.95			17,319.44	31,812.39	135,178.09		