

**REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE
CONTAMINANTESE (RETC)**



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

Lic. Juan Francisco Ortíz 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

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

Contenido

ANTECEDENTES	5
INTRODUCCIÓN	6
ANÁLISIS DE INFORMACIÓN.....	7
Emisiones al Agua.....	10
Emisiones al Aire	12
Transferencia de sustancias al escenario Tratamiento.....	15
Transferencia de sustancias al escenario Destino Final	17
Transferencia de sustancias a otros escenarios.....	19
Sustancias más importantes por su contribución a los distintos medios u escenarios	21
CONCLUSIONES	23
GLOSARIO	28

ANTECEDENTES

La Ciudad de México en el año del 2009 presentó el primer informe del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), en ese entonces no existía una Norma Oficial Mexicana (NOM) que fuese de observancia obligatoria en todo el territorio nacional, sí una norma NMX, dicho informe representó un parteaguas y un avance para la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México (antes del Distrito Federal), estableciéndose las bases de los futuros informes relativos al RETC.

Desde ese entonces a la fecha se han presentado los informes RETC respectivos a los años 2006 hasta el año 2017, los cuales han exhibido algunas incorporaciones de sustancias que se consideran pueden ser importantes por su peligrosidad y persistencia, así como, por su capacidad de Bioacumulación, Carcinogenicidad, Mutagenicidad, Teratogenicidad, Toxicidad, al mismo tiempo por su Persistencia ambiental¹.

Así mismo, se sigue utilizando la categorización del Sistema de Clasificación de Industrial de América del Norte (SCIAN), para identificar a aquellos establecimientos que pertenecen a algún giro Industrial, Comercial o de Servicios, para entender mejor el análisis que se hace con los datos reportados por los mismos y que informan su desempeño ambiental a través de la Licencia Ambiental Única para la Ciudad de México, mejor conocida como LAU, la cual se debe presentarse año con año por los establecimientos que tienen dicha obligación, llamase actualización o licencia nueva (establecimientos de reciente apertura que se incorporan a estas actividades empresariales) que son sujetos a la LAU.

También se continúa abasteciendo de información que creemos es importante, como fue desde el primer informe a toda la población en general de la Ciudad de México, con la finalidad de mantenerla actualizada en materia de RETC, para que en el mejor de los casos se involucre y se pueda decidir por una mejor calidad de vida a través de un medio ambiente más amigable, limpio y saludable.

Por ello con la finalidad de que la ciudadanía de esta gran metrópoli siga siendo proactiva, por el bien de todos. Es de suma importancia para este Gobierno seguir suministrando información oportuna y actualizada, a todos los habitantes de la Ciudad de México (CDMX) en materia de RETC, propiciando que la ciudadanía posea un conocimiento más amplio, que fomente el ser cada día más incluyente en la toma de directrices y decisiones en beneficio de población.

¹ NOM-165-SEMARNAT-2013, Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.

INTRODUCCIÓN

El presente informe proviene de un registro que se integra con los datos declarados a través de la LAU, de aquellos establecimientos obligados a contar con dicha licencia o su actualización en su ejercicio 2019, que es donde se reporta el desempeño ambiental de cada establecimiento durante el año 2018, toda vez que cuenta con toda la información de su actividad para su reporte. De igual manera para conocer lo que aconteció en esta materia en el año 2019 en esta materia, se requerirá de la información reportada en el año 2020 y así sucesivamente.

La información contenida en esta narración reseña los contaminantes emitidos y transferidos por sustancia química, por giro o actividad, por alcaldías, así como, al medio al que son emitidos al aire, agua y suelo, o si estos se transfieren a otros escenarios como lo son: destino final, tratamiento, reutilización, reciclado u otro. Es decir, se presentará la información del número de sustancias reportadas a los distintos medios (aire, agua y suelo), así como, las que se transfieren a otro escenario (destino final, tratamiento, reutilización, reciclado u otro), las sustancias más representativas por su aportación. Como se mencionó al inicio, esta es información declarada por cada establecimiento siendo estos los generadores de la información que se maneja en este documento.

Los datos presentados corresponden a un total de 2,804 que reportaron lo relativo al RETC en la LAU, mismos que se encuentran categorizados en industria comercio y servicios, de las alcaldías que conforman la CDMX.

También se mostrará un anexo respecto a la Toxicidad de las sustancias más importantes por la cantidad que de éstas se reportan a los medios o su transferencia a los escenarios reportados, con el fin de poner a disposición de todos los interesados esta información para los intereses que le convenga.

En el gráfico uno podemos observar la cantidad de establecimientos por sector económico (industria, servicios y comercio) a través de los distintos años de reporte del RETC, donde se evidencia que el sector Servicios se ha mantenido en un crecimiento constante al paso de los años, a excepción de los años 2017 y 2018.

No sucede lo mismo con los otros sectores (Industria y el Comercio), donde hay una variabilidad con el paso del tiempo, porque, aunque ha crecido el número de reporte de este tipo de establecimientos, la cantidad de estos al final de los últimos años va siendo menos, es decir, pareciera que cada vez hay menos industrias y comercios en la CDMX.

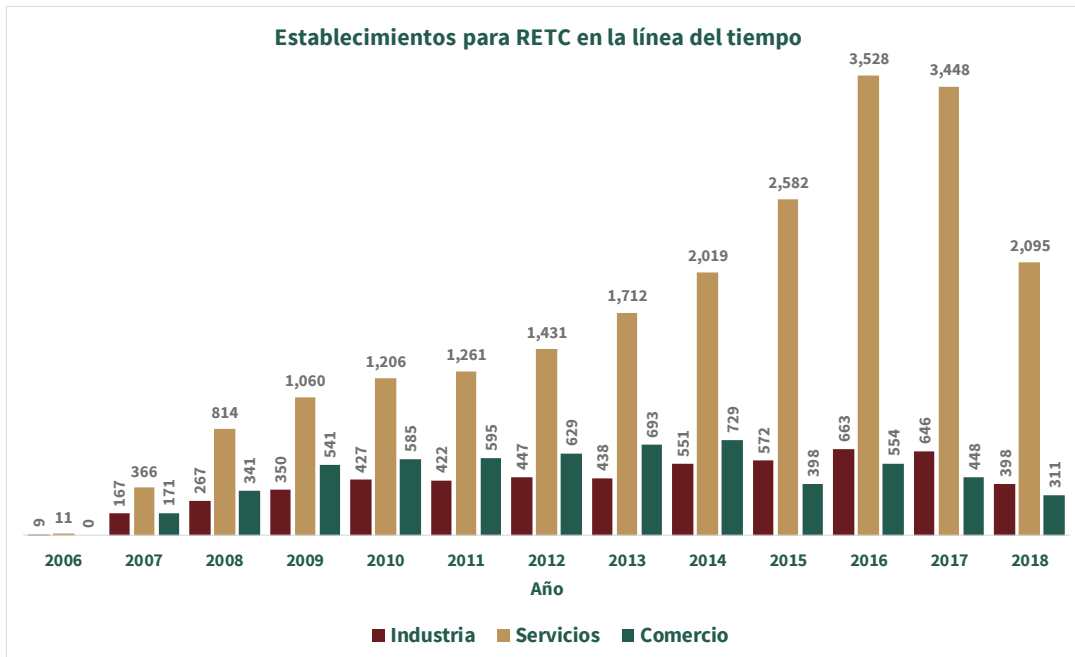
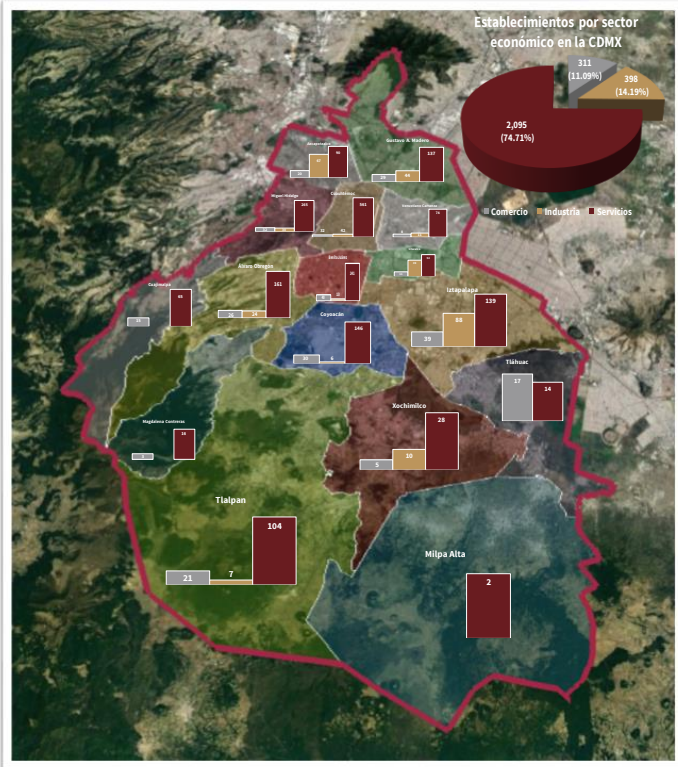


Gráfico No. 1. Establecimientos para el RETC en la línea del tiempo.

ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

En la figura 1, se puede visualizar los establecimientos que reportan al RETC para el año 2019 (información respecto al año 2018), por alcaldía, así mismo, el tipo de sector económico que representan.

De esta misma figura 1, se puede contabilizar que el sector Comercio, cuenta con 311 establecimientos registrados, que representan el 11.09 %, el sector Industria consta de 398 establecimientos, que significa el 14.19 %, y el sector Servicios cuenta con 2,095 establecimientos que es el 74.71 %, del total de 2,804 establecimientos que reportan RETC en el año 2019 (información del año 2018).



La alcaldía Cuauhtémoc es la que más establecimientos reporta con 635, de los cuales 561 son de Servicios, la alcaldía Iztapalapa reporta la mayor cantidad de establecimientos de Industria con 88, la alcaldía Benito Juárez reporta la mayor cantidad de establecimientos de Comercio con 40.

Figura No. 1. Establecimientos por sector económico en la CDMX.

Las alcaldías Cuajimalpa de Morelos y La Magdalena Contreras no reportan Industria alguna, la alcaldía Tláhuac no reporta Comercio, la alcaldía Milpa Alta no reporta Comercio, ni Industria, para este informe RETC, en todas las demás alcaldías si se cuenta con datos de los tres sectores económicas.

Aquí se presenta el análisis de la información en relación a sus emisiones al medio: agua, aire y suelo, así como, a la transferencia a otros escenarios: reutilización (RU), reciclado (RC), tratamiento (TR), disposición final (DF) u otro.

El apartado correspondiente al RETC en la LAU es el Anexo E, en este se tiene un listado de las sustancias que deben ser reportadas, este consta de 345 sustancias, que bien pudieran ubicarse en clases, como son: “aromáticos”, “metales, metaloides y no metálicos”, “órgano – halogenados”, “plaguicidas”, “gases de combustión y de efecto invernadero”, sustancias “SAO” (Sustancias Agotadoras de la capa de Ozono), “COV” (Compuestos Orgánicos Volátiles) y “otras sustancias”. Para este ejercicio de RETC, se detectó que se reportan 99 sustancias.

En el gráfico 2, se aprecia la cantidad de sustancias que se emiten a los distintos medios y las que se transfieren a otros escenarios. El medio aire es el que cuenta con mayor número de sustancias con noventa. La transferencia de sustancias a Destino Final (DF) es la que reporta treinta y un sustancias, con solo dos sustancias se reporta la transferencia a “Otro”.

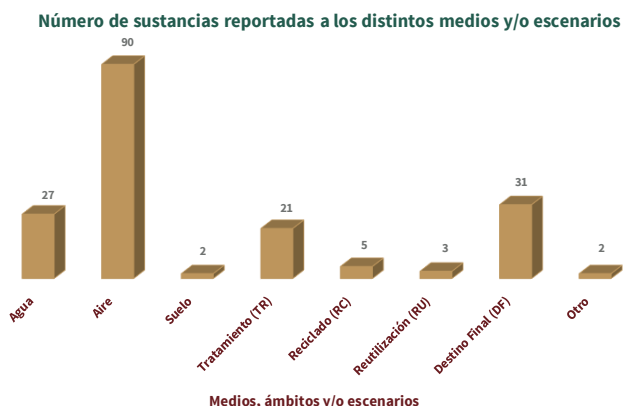


Gráfico No. 2. Número de sustancias reportadas a los distintos medios u otro ámbito y/o escenario.

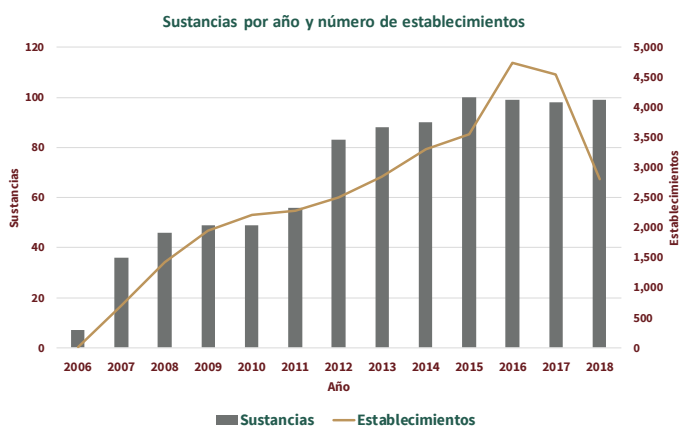


Gráfico No. 3. Sustancias por año y número de establecimientos.

La gráfica 3, permite visualizar de manera histórica la cantidad de sustancias reportadas a través de los años de reporte del RETC, así como, el número de establecimientos que las reportan en los mismos años. En donde se puede verificar que al año donde se han reportada un mayor número de sustancias RETC es en el año 2015, y la mayor cantidad de establecimientos que se ha reportado es en el año 2016.

Ciertamente se puede verificar una constante de sustancias a reportar en los últimos tres años (2016, 2017 y 2018), y un descenso en el número de establecimientos en esos mismos años.

En la gráfica 4, se presentan las sustancias que más reportan a los distintos medios (agua, aire, suelo), o transfieren a escenarios distintos (Reutilización, Reciclado, Tratamiento, Disposición Final, Otro), para este informe de RETC, se aprecia que la sustancia más reportada a estos es el Alcohol etílico apareciendo en seis de los medios y/o escenarios, le sigue Acetona, Ácido acético, Alcohol metílico, Hexano y Xileno, con cinco apariciones a los medios y/o escenarios, continuando las sustancias, Alcohol Isopropílico, ButilCellosolve, Cloroformo, Disolventes Stoddard, Fenol, Formaldehido, Piridina y Tolueno con cuatro apariciones a los medios y/o escenarios.

Otras sustancias que se repiten en tres medios y/o escenarios son: Acetato de Etilo, Acetato de n-butilo, Anilina, Benceno, Bióxido de carbono, Mercurio (En forma de polvos, respirables, vapores o humos) y Percloroetileno. De la misma manera existen sustancias que solo se reportan únicamente a dos medios y/o escenarios, tal es el caso de: 1,2-Diclorobenceno, Acrilamida, Alcohol n-propílico, Arsénico (En forma de polvos, respirables, vapores o humos.), Cadmio (En forma de polvos, respirables, vapores o humos.), Cianuros inorgánicos/orgánicos, Ciclo hexano, Cromato de potasio, Dióxido de cloro, Etilbenceno, Fosfato de tris (metilfenilo), Heptano, Metano, Metil Isobutil Cetona, Nafta, Plomo (En forma de polvos, respirables, vapores o humos), Propilenglicol y Sulfato de cobre, y por supuesto existen sustancias que solo se reportan a un solo medio y/o escenarios.

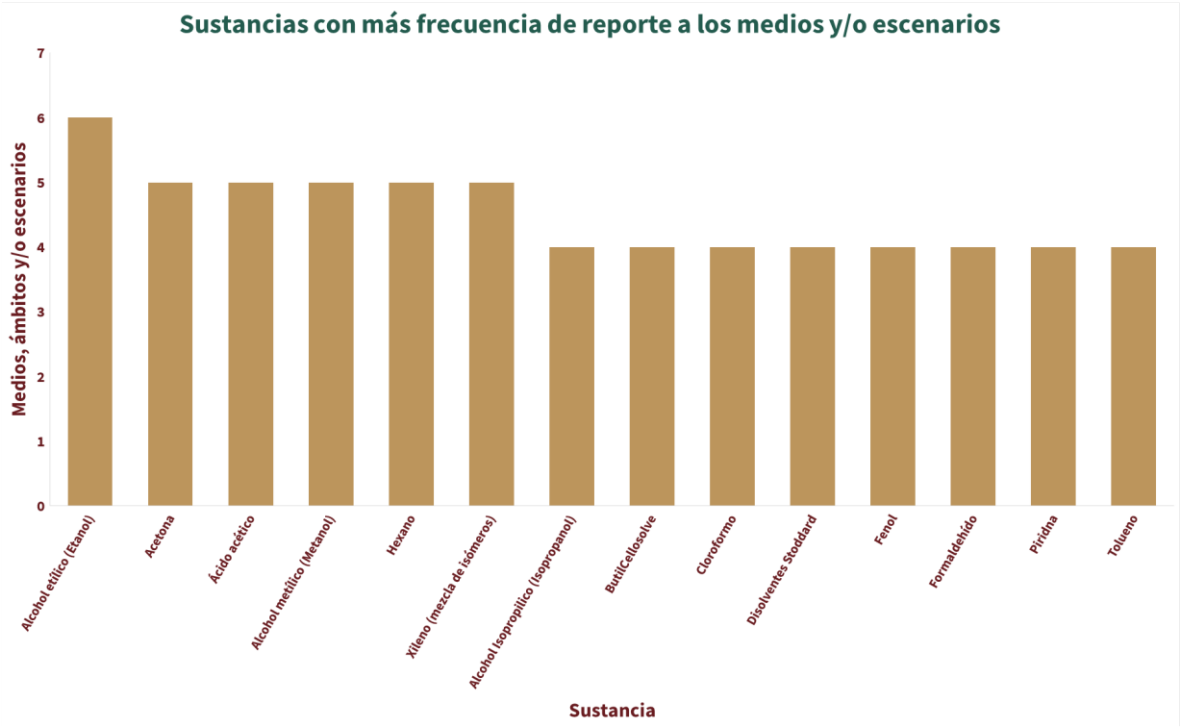


Gráfico No. 4. Sustancias con más frecuencia de reporte a los medios y/o escenarios.

Emisiones al Agua

En el gráfico 5: se representan las actividades que más aportan sustancias emitidas al agua, la actividad más destacada es la que se refiere al Acabado de productos textiles, siendo esta una actividad industrial, como se puede observar predominan las actividades industriales, excepto la actividad de Hospitales del sector público de otras especialidades médicas.

El Ácido acético, es la sustancia que más se aporta a este medio con 80,082.16 kg/año, le sigue el Bióxido de carbono con 49,586.62 kg/año, posteriormente Tolueno 2,135.76 kg/año, estas son las tres sustancias principales que en suma representan el 98.53% de lo que se reporta al agua.

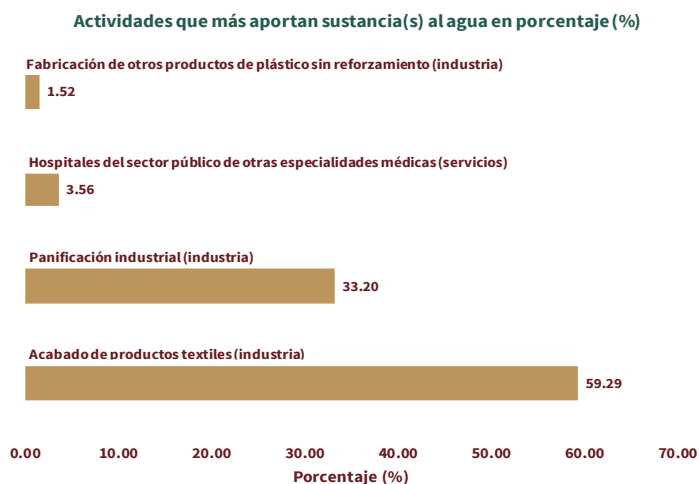


Gráfico No.5. Actividades que más aportan sustancia(s) al agua en porcentaje (%).

Emisiones al Aire

En este apartado, realizaremos un análisis de las emisiones de Gases de Combustión y Efecto Invernadero (GCyEI) producidas por los establecimientos que consumen y queman combustibles fósiles (Gas Natural, Diésel y/o Gas LP, principalmente). Así como, de las emisiones y transferencias de las otras sustancias RETC.

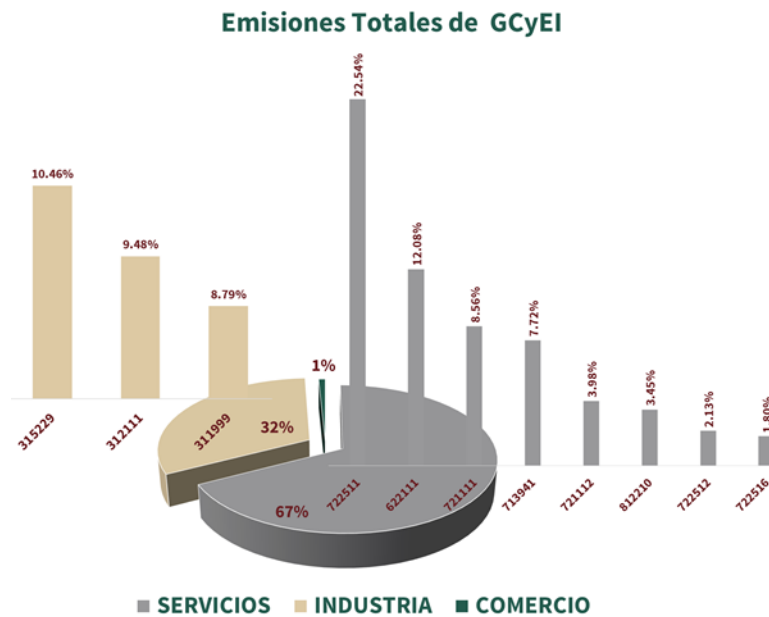


Gráfico No. 6. Transferencia de emisiones de GCyEI, producto de la combustión.

Se tiene que el número de establecimientos que reportan GCyEI son 2,388 (ver gráfico 6), de los cuales, 250 son del sector Industria, 261 son del sector Comercio y 1,877 son del sector Servicios. De estas emisiones; el 67 % provienen del sector Servicio, 32 % son del sector Industria y solo 1 % son del sector Comercio. Aportando en total 3,283,991,071.49 kg/año que provienen de Servicios, 1,552,762,757.01 kg/año que proceden de la Industria y 39,004,663.77 kg/año que resultan del Comercio, estas emisiones corresponden a la suma de bióxido de carbono, bióxido de nitrógeno y de metano.

Con el gráfico 6, se pretende mostrar también las actividades que más aportan dichas emisiones de GCyEI, para el sector Industria, se encuentra en primera instancia la Confección en serie de otra ropa exterior de materiales textiles (SCIAN: 315229) con el 10.46 %, le sigue la Elaboración de refrescos y otras bebidas no alcohólicas (SCIAN: 312111) con 9.48 %, después sigue la Elaboración de otros alimentos (SCIAN: 31199) aportando 8.79 %, posteriormente la Fabricación de envases y contenedores de plástico para embalaje con y sin reforzamiento (SCIAN: 326193) contribuyendo con 0.94 %.

En caso del sector Servicios, la actividad más significativa es; Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida (SCIAN: 722511) con un aporte de 22.54 %, posteriormente los Hospitales generales del sector privado (SCIAN: 622111) contribuyendo con 12.08 %, después se encuentra los Hoteles con otros servicios integrados (SCIAN: 721111) y su 8.56 %, inmediatamente Clubes deportivos del sector privado (SCIAN: 713941) participando con el 7.72 %, a continuación, los Hoteles sin otros servicios integrados (SCIAN: 721112) con un 3.98 %, seguidamente se encuentra Lavanderías y tintorerías (SCIAN: 812210) con una colaboración de 3.45 %, posteriormente los Restaurantes con servicio de preparación de pescados y mariscos (SCIAN: 722512) aportando el 2.13 %, consecutivamente se encuentran los Restaurantes de autoservicio (SCIAN: 722516) con una contribución de 1.80 %, después se localizan los Restaurantes con servicio de preparación de pizzas, hamburguesas, hot dogs y pollos rostizados para llevar (SCIAN: 722517) con una participación del 0.88 %, en seguida los Almacenes generales de depósito (SCIAN: 493111) con una derrama del 0.84 %, posteriormente se sitúan los Baños públicos (SCIAN: 812120) con una cooperación del 0.76 %, le siguen los Hospitales generales del sector público (SCIAN: 622112) contribuyendo con el 0.59 %, continúan con los Centros de acondicionamiento físico del sector privado (SCIAN: 713943) aportando el 0.54 %, prosiguen los Hospitales del sector público de otras especialidades médicas (SCIAN: 622312) con una intervención del 0.38 %.

En el caso del sector Comercio, las dos actividades más importantes son Comercio al por menor de automóviles y camionetas nuevos (SCIAN: 468111) con la participación del 0.39 % y la actividad Comercio al por menor en supermercados (SCIAN: 462111) con una contribución del 0.33 %.

Referente a la emisión y/o transferencia al aire de las sustancias distintas a los GCyEI (ver gráfico 7), se tiene, que el sector Industria es el que más emite sustancias, con un dato total de 44,454,354.25 kg/año, lo que representa un 97.12 % de estas emisiones, le sigue el sector Servicios con 1,023,859.09 kg/año, con un aporte de 2.24 %, por último, el sector Comercio con 295,648.78 kg/año, que significa un 0.65 %.

Emisiones y/o transferencias al aire

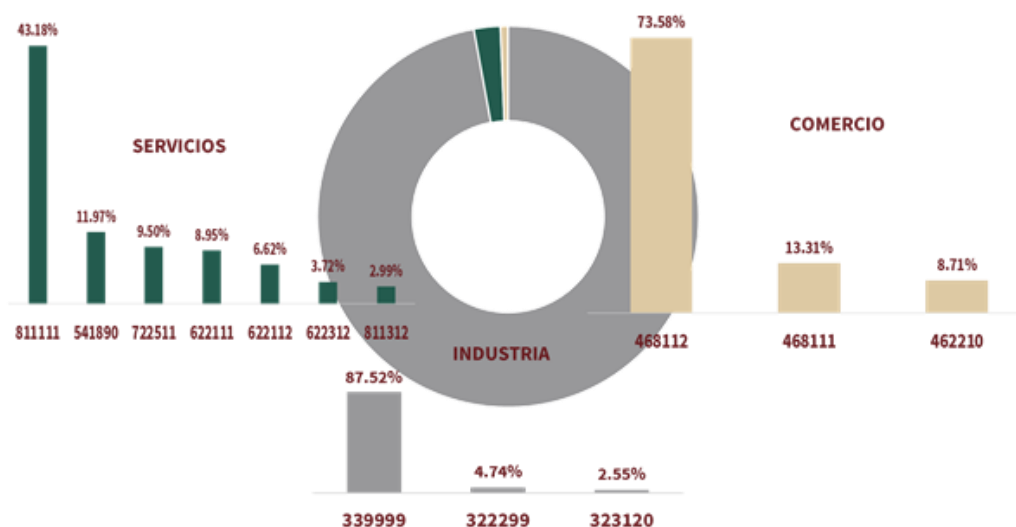


Gráfico No.7. Emisión y/o transferencia de sustancias distintas a los GCyEl al aire.

Del gráfico 7, se puede mencionar que, en el caso de la Industria, la actividad denominada Otras industrias manufactureras (SCIAN: 339999), es la que mayor aporta sustancias con un aporte del 87.52 % del total de la emisión por parte de la industria, le sigue la actividad relativa a la Fabricación de otros productos de cartón y papel (SCIAN: 322299) con una contribución del 4.74 %, el siguiente en importancia es la actividad de las Industrias conexas a la impresión (SCIAN: 323120) con una participación del 2.55 %.

En el caso del sector Servicios, la actividad de Reparación mecánica en general de automóviles y camiones (SCIAN: 811111), es la más representativa con el 43.18 % de la aportación del total de este sector, seguida de los Servicios de rotulación y otros servicios de publicidad (SCIAN: 541890), contribuyendo con el 11.97 %, continua la actividad de Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida (SCIAN: 722511), con una participación del 9.50 %, la actividad de Hospitales generales del sector privado (SCIAN: 622111) le sigue con una contribución del 8.95 %, continúa la actividad de Hospitales generales del sector público (SCIAN: 622112), aportando 6.62%, en seguida se encuentra la Hospitales del sector público de otras especialidades médicas (SCIAN: 622312), colaborando con un 3.72 %, continuando con la actividad de Reparación y mantenimiento de maquinaria y equipo industrial (SCIAN: 811312), aportando un 2.9%.

Para el sector Comercio, la actividad que más aporta es Comercio al por menor de automóviles y camionetas usados (SCIAN: 468112), con una contribución del 73.58 %, del total de este sector, le sigue la actividad de Comercio al por menor de automóviles y

camionetas nuevas (SCIAN: 468111), con una participación del 13.31 %, continúa la actividad Comercio al por menor en tiendas departamentales (SCIAN: 462210), con una aportación del 8.71%.

Para este medio las sustancias con mayor importancia por su cantidad que se transfiere son: Estireno (fenil-etileno) con una cantidad de 37,758,750.11 kg/año y una aportación del 82.49 % del total de las sustancias a este medio, en orden descendente le sigue el Tolueno con una cantidad de 2,073,029.54 kg/año, con el 4.53 % de aporte, continúa el Alcohol n-propílico y sus 1,806,562.27 kg/año, que contribuyen con el 3.95 %, la siguiente sustancia es el Alcohol etílico (Etanol), con una cantidad de 1,249,479.64 kg/año y que aporta el 2.73 %, la sustancia sucesiva es el Alcohol Isopropílico (Isopropanol) con 477,995.05 kg/año, que representa el 1.04 %.

Emisiones al Suelo

La emisión de sustancias reportadas al Suelo se relaciona exclusivamente con dos actividades; la Preparación de embutidos y otras conservas de carne de ganado, aves y otros animales comestibles (SCIAN: 311613) y la actividad de Producción de programas para la televisión (SCIAN: 512112), la primera perteneciente al sector Industria y la segunda al sector Servicios.

Donde para este medio (suelo), se reportan dos sustancias; la primera es el Ácido acético, relacionada con la Industria, en una cantidad de 12 kg/año y la otra se refiere al Acetona ligada con Servicios, y un reporte de 1.59 kg/año.

Transferencia de sustancias al escenario Tratamiento

Para este escenario “Tratamiento” la información proporcionada por los establecimientos, refiere que dieciséis presentaron reporte al respecto, siendo el principal sector económico el de Servicios el cual tiene mayor relevancia, debido la cantidad total de sustancias reportadas (sumatoria).

Pudiendo resaltar que la actividad, Hospitales del sector público de otras especialidades médicas (SCIAN: 622312), es la que más contribuye con un 57.04 % del total de la transferencia a Tratamiento, seguida de la actividad, Hospitales generales del sector público (SCIAN: 622112) con un 21.92 % de la transferencia, le sucede la actividad de Servicios de consultoría en medio ambiente (SCIAN: 541620) con el 8.48 % de la

transferencia, continuando con la actividad de Otras industrias manufactureras (SCIAN: 33999) con el 6.57 %, en el orden descendente, sigue la actividad Impresión de formas continuas y otros impresos (SCIAN: 323119), con el 3.57 %, estas actividades son las más representativas, siendo el sector Servicios el más importante, seguida del sector Industria, ver gráfico 8.



Gráfico No.8. Actividades que más aportan sustancia(s) al escenario Tratamiento en porcentaje (%).

Para este escenario (Tratamiento) se encontraron que se reportaron veintiuna sustancias, destacando el Formaldehído, cuya aportación de 6,924.50 kg/año lo hace el más importante, toda vez que significa el 44.58 %, en mucho menor aportación se encuentran sustancias como, el Alcohol etílico con 3,889.20 kg/año que refleja el 25.04 % de la aportación, le sigue el Xileno (mezcla de isómeros) teniendo un aporte de 1,854.90 kg/año, lo que constituye un 11.94 %, en ese orden descendente se encuentra el Tolueno y sus 1,138.38 kg/año, es decir un 7.33 %, en menor cantidad le sigue la Nafta con 555.00 kg/año, que corresponde a un 3.57 %, continuando con la Acetona, con 430.44 kg/año, que es igual al 2.77%, después el Alcohol metílico con 345.05 kg/año, esto es 2.72%, posteriormente se ubica el Hexano con 266.11 kg/año y su 1.71 % de contribución. Existen otras sustancias las cuales tiene un aporte menor al 1 %, como es el Ácido acético, la Piridina, el Alcohol Isopropilico, el Cloroformo, el Fenol, la Acrilamida, etcétera, en el gráfico 8, podemos de manera visual lo anteriormente descrito.

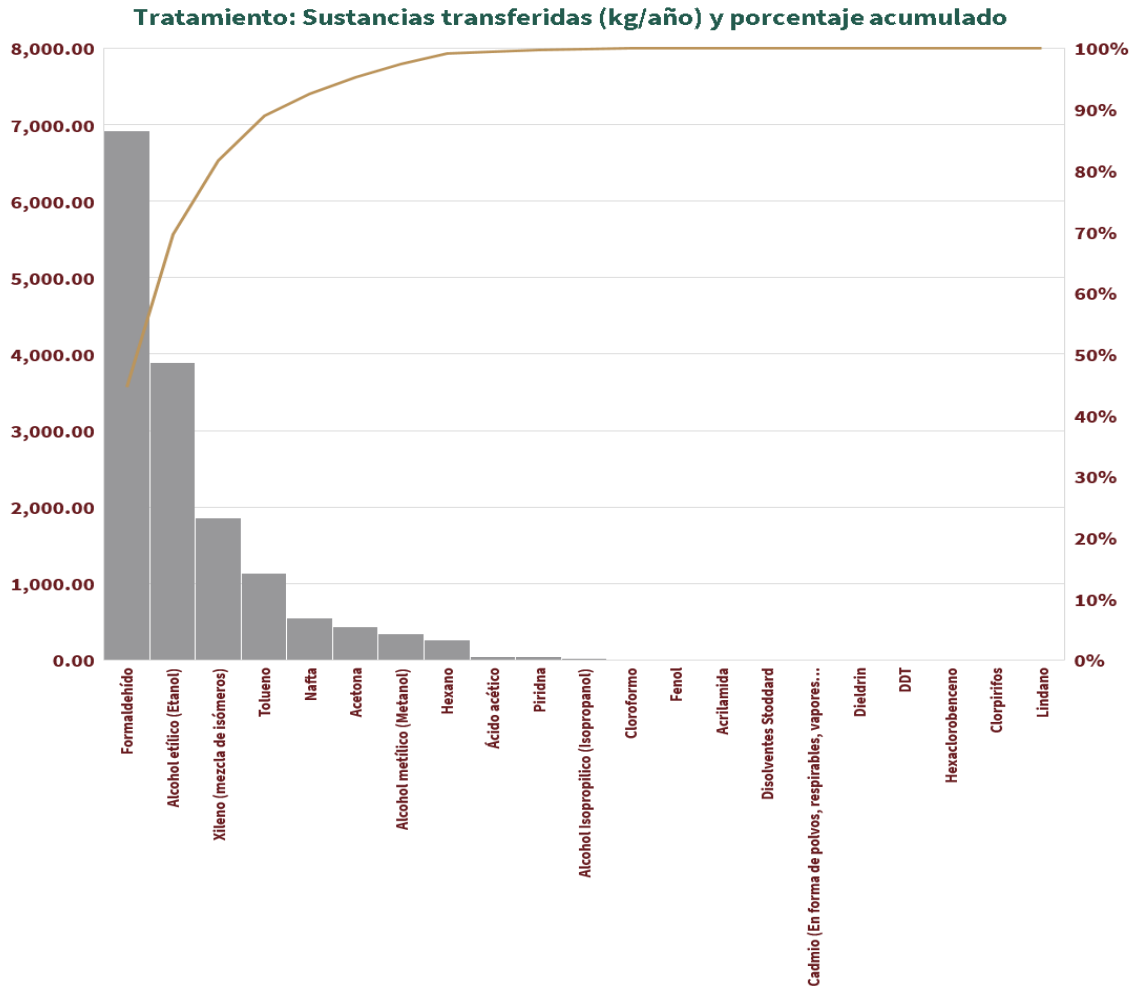


Gráfico No.9. Tratamiento: Sustancias transferidas (kg/año) y porcentaje acumulado.

Transferencia de sustancias al escenario Destino Final

Respecto a la información proporcionada en el trámite de LAU y/o su actualización, treinta y siete establecimientos reportaron a este escenario de Destino Final, siendo la Industria el sector de mayor importancia, le sigue el sector Servicios.

De tal forma que la actividad Fabricación de válvulas metálicas (SCIAN: 332910) es la que más aporta sustancias con un 50.31 % del total de estas, de forma descendente sigue la actividad de Fabricación de productos de plástico para el hogar con y sin reforzamiento (SCIAN: 326191) con una contribución de 11.54 %, continúan los Laboratorios de pruebas (SCIAN: 541380) participando con 11.38 %, después se localizan los Laboratorios médicos y de diagnóstico del sector privado (SCIAN: 621511), aportando 10.91 %, en seguida se localiza la Fabricación de otros productos de hule (SCIAN: 326290), con un 4.70 % de participación, en esta misma tendencia, continúa la actividad de Lavanderías y tintorerías (SCIAN: 812210) participando con 2.79 %, le sigue la Orfebrería y joyería de

metales y piedras preciosos (SCIAN: 339912) y un aporte de 2.17 %, enseguida están los Hospitales generales del sector privado (SCIAN: 622111) contribuyendo con un 2.10 %, la siguiente actividad en importancia es la Fabricación de otros productos de plástico sin reforzamiento (SCIAN: 326199) con una participación del 1.32 %, ver gráfico 10.

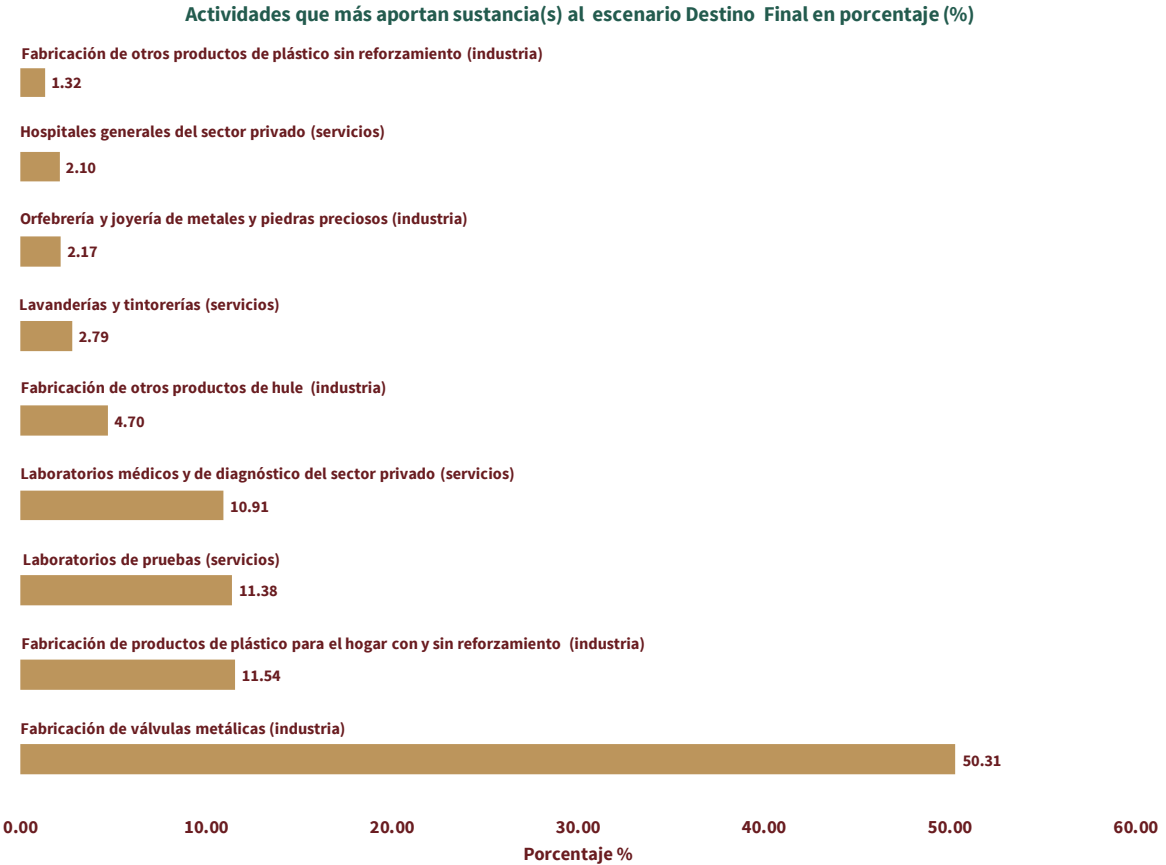


Gráfico No. 10. Actividades que más aportan sustancia(s) al escenario Destino Final en porcentaje (%).

Para este escenario de Destino final, se tiene que se reportaron 31 sustancias, destacando por su importancia y contribución, así como, de forma descendente las siguientes; Percloroetileno con un aporte de 11,948.00 kg/año lo que representa el 57.79 % del total reportado por todas las sustancias, enseguida se encuentra el Alcohol metílico con 3,073.76 kg/año, es decir, una contribución del 14.87 %, le sigue el Alcohol etílico con sus 1,579.91 kg/año, esto es 7.64 % de aporte, continúa el Formaldehído con 905.39 kg/año, que significa 4.38 %, en la siguiente posición se ubica al Hexano con 679.10 kg/año, que representa 3.28 %, en ese mismo orden descendente prosigue la Acetona con un dato de 566.59 kg/año que es una aporte de 2.74 %, el Alcohol isopropílico es la siguiente sustancia con 328.84 kg/año, es decir, 1.59 % de participación, enseguida se ubica el Xileno con sus 252.13 kg/año, esto es 1.22 %, posteriormente el Ciclo hexano con 243.27

kg/año, personificando un 1.18 %, estas son las destacadas por las cantidades, ver el gráfico 11.

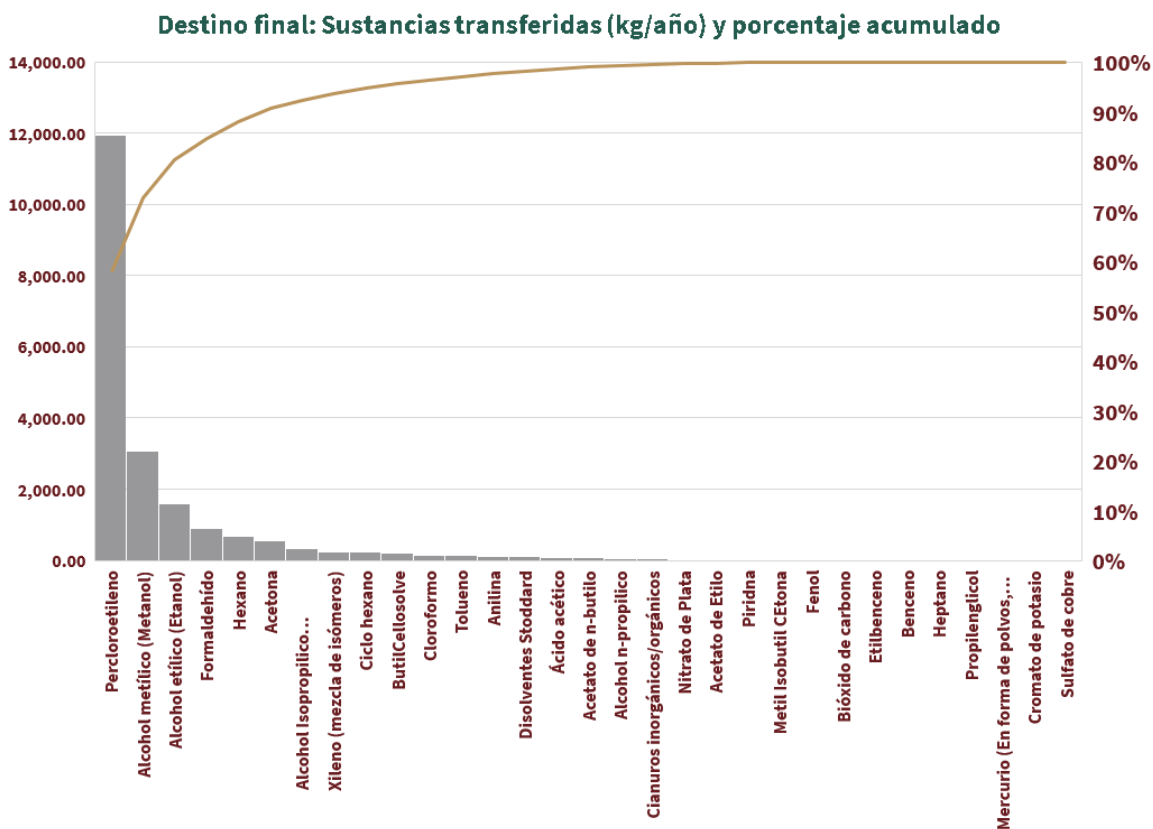


Gráfico No. 11. Sustancias transferidas a Destino Final (kg/año) y su porcentaje acumulado.

Transferencia de sustancias a otros escenarios

De acuerdo a lo reportado en el trámite de LAU del año 2019, se encontró que existen transferencias a otros escenarios, como lo son: la Reutilización (RU), el Reciclado (RC) y a Otro (No especificado), son pocos los establecimientos y datos que se reportaron por parte de los que tramitan la LAU y/o su actualización, por lo que, de la totalidad de los 2,804 que conforman este informe y registraron, para estos escenarios solo siete establecimientos que reportan información, cuatro referentes a la Reutilización, uno a Reciclado y dos a Otro, donde las actividades que se reportan se consolidan en el sector Servicios principalmente seguido del sector Industria.

En el caso del escenario Reutilización se tienen tres actividades donde se da el reporte de sustancias RETC, tal es el caso de las Industrias conexas a la impresión (SCIAN: 323120), la Elaboración de condimentos y aderezos (SCIAN: 311940) y la actividad de Lavanderías

y tintorerías (SCIAN: 812210), las sustancias transferidas a Reutilización son el Alcohol etílico, el Hexano y el Percloroetileno.

En referencia al escenario de Reciclado, la transferencia de sustancias RETC se da por una sola actividad que es la de Promotores del sector privado de espectáculos artísticos, culturales, deportivos y similares que cuentan con instalaciones para presentarlos (SCIAN: 711311), de esta las sustancias reportadas son el Acetato de Etilo, Alcohol etílico, Alcohol Metílico, ButilCellosve y Xileno, de estas el Alcohol etílico reporta el dato más grande con 31.00 kg/año.

En el escenario de Otro, se registran dos actividades que transfieren sustancias RETC, estas actividades son: Laboratorios de pruebas (SCIAN: 541380) y la actividad Alineación y balanceo de automóviles y camiones (SCIAN: 811116), donde las sustancias reportadas son Mercurio y Plomo.

Sustancias más importantes por su contribución a los distintos medios u escenarios

A continuación, se presenta la tabla 1, que es el resumen de las sustancias que por su aportación son las que más contribuyen a cada medio o se transfieren a un escenario.

MEDIO / ESCENARIO	SUSTANCIA	CANTIDAD (kg/año)	Aporte (%)
AGUA	Ácido acético	80,082.16	59.38%
	Bióxido de carbono	49,586.62	36.77%
	Tolueno	2,135.76	1.58%
AIRE	Estireno (fenil-etileno)	37,758,750.11	82.49%
	Tolueno	2,073,029.54	4.53%
	Alcohol n-propílico	1,806,562.27	3.95%
	Alcohol etílico (Etanol)	1,249,479.64	2.73%
	Alcohol Isopropílico (Isopropanol)	477,995.05	1.04%
SUELO	Ácido acético	12.00	88.30%
	Acetona	1.59	11.70%
DESTINO FINAL	Percloroetileno	11,948.00	57.79%
	Alcohol metílico (Metanol)	3,073.76	14.87%
	Alcohol etílico (Etanol)	1,579.91	7.64%
	Formaldehído	905.39	4.38%
	Hexano	679.10	3.28%
	Acetona	566.59	2.74%
	Alcohol Isopropílico (Isopropanol)	328.84	1.59%
	Xileno (mezcla de isómeros)	252.13	1.22%
TRATAMIENTO	Ciclo hexano	243.27	1.18%
	Formaldehído	6,924.50	44.58%
	Alcohol etílico (Etanol)	3,889.20	25.04%
	Xileno (mezcla de isómeros)	1,854.90	11.94%
	Tolueno	1,138.38	7.33%
	Nafta	555.00	3.57%
	Acetona	430.44	2.77%
	Alcohol metílico (Metanol)	345.05	2.22%
REUTILIZACIÓN	Hexano	266.11	1.71%
	Alcohol etílico (Etanol)	1,415,451.00	99.83%
RECICLADO	Alcohol etílico (Etanol)	31.00	35.84%
	Acetato de Etilo	16.83	19.46%
	Alcohol metílico (Metanol)	16.83	19.46%
	ButilCellosolve	16.83	19.46%
	Xileno (mezcla de isómeros)	5.00	5.78%
OTRO	Plomo (En forma de polvos, respirables, vapores o humos.)	90.72	99.99%

Tabla No. 1. Sustancias más importantes por su cantidad transferidas a cada medio y/o escenario.

Se recalca el hecho de que el estireno emitido al medio Aire es la que sobresale de todas las sustancias, ya que es la de mayor cantidad reportada. La sustancia con menor reporte es la Acetona que se emite al suelo.

De manera gráfica se puede apreciar, las sustancias RETC más importantes que se emiten o transfieren a los distintos medios y/o escenarios (ver gráfico 12).

SUSTANCIAS MÁS IMPORTANTES EMITIDAS O TRANSFERIDAS A LOS DISTINTOS MEDIOS Y/O ESCENARIOS

• AGUA • AIRE • SUELO • DESTINO FINAL • TRATAMIENTO • REUTILIZACIÓN • RECICLADO • OTRO

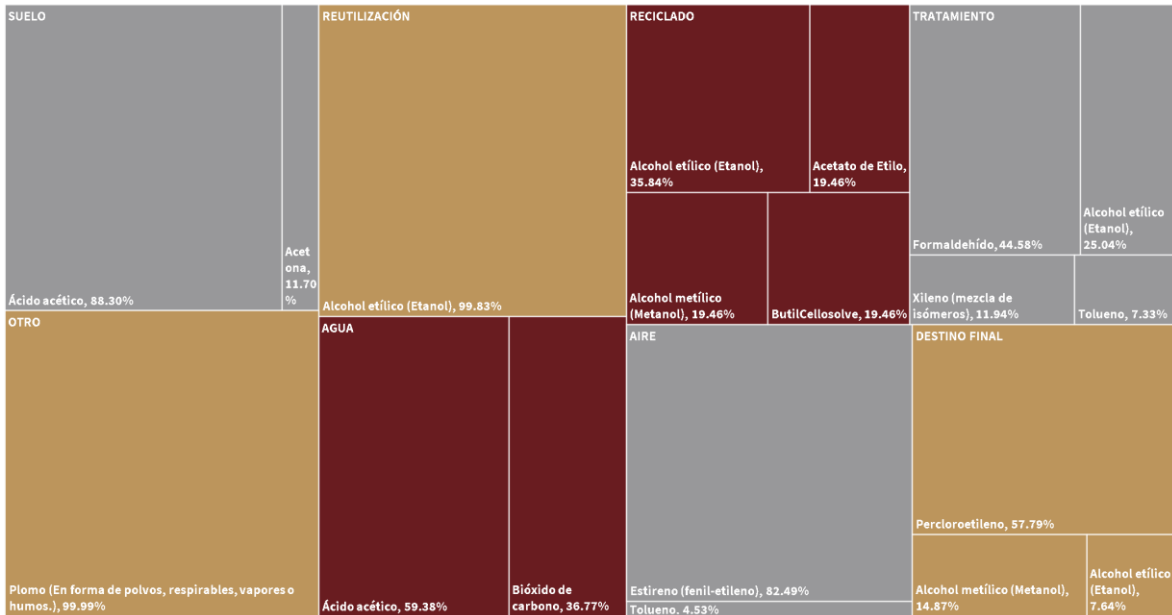


Gráfico No. 12. Sustancias más importantes emitidas o transferidas a los distintos medios y/o escenarios.

CONCLUSIONES

Los sectores con más importancia en el reporte de sustancias RETC son la Industria y los servicios, el primero en la emisión al medio aire de dichas sustancias, incluidas los gases de combustión y efecto invernadero (Bióxido de Carbono, Bióxido de Nitrógeno y el Metano). El segundo en la emisión de gases de combustión y efecto invernadero principalmente.

El medio Aire es el receptor de mayor importancia de las sustancias RETC reportadas, ya que en él se reportan 90 sustancias. Además, la sustancia que se reporta con más frecuencia a los distintos medios o se transfiere a los distintos escenarios es el alcohol etílico (etanol).

De las 345 sustancias que se enlistan en el Anexo E (referente al RETC), para este informe sólo se reportan 99 de ellas, es de hacer notar que en los últimos cinco reportes el promedio de sustancias reportadas es de 97, por lo que se sugiere revisar las sustancias para verificar cuales son las que coinciden de manera regular, cuales se reportan menos y cuales otras nunca se han reportado, y cuales otras pudiesen reportarse, por interés o importancia, con la finalidad de reducir el número de sustancias enlistadas y dejar aquellas que si cuentan con el potencial de ser reportables en el mayor de los casos en el Anexo E.

Es de hacer notar que los datos registrados son los reportados por cada uno de los establecimientos, de cada sector y actividad en particular, por lo que, de ellos depende la veracidad y credibilidad de la información. Por lo que, de los distintos análisis que se efectuaron, se han encontrado datos que no parecen ser admisibles, por la cantidad descrita, el medio o escenarios al que se emiten o transfieren las sustancias RETC, las unidades reportadas, entre las más repetidas. Requiriéndose de que se reporte en las unidades que refiere el Anexo E, es decir; en unidades de masa, “NO” en mililitros, litros, piezas, kilo watts u otras. Así que antes de aceptar dicha información se debe de exigir al que solicita la LAU y/o su actualización, reporte en las unidades marcadas en el Anexo E, al igual que en los demás Anexos que integran la solicitud de la LAU, porque, dicha información describe a cada establecimiento en su desempeño ambiental.

Se reconoce para este informe, que el Estireno es la sustancia RETC que reporta la mayor cantidad de emisión, en especial al medio aire, de este se sabe qué; es un producto manufacturado. Se conoce también como vinilbenceno, etenilbenceno, cinameno o feniletileno. Es un líquido incoloro de aroma dulce que se evapora fácilmente. A menudo contiene otros productos químicos que le dan un aroma penetrante desagradable. Se disuelve en algunos líquidos, pero no se disuelve muy fácilmente en agua. Los usos y aplicaciones más frecuentes son: Copolímero de estireno ABS SAN, Fibras, Láminas de fibras de vidrio, Poliestireno cristal, Poliestireno expansible, Poliestireno impacto, Resinas, Resinas poliéster, Sistemas de aislamiento, Tableta electrónica, caucho, plásticos, material aislante, cañerías, partes de automóviles, envases de alimentos y revestimiento de alfombras.

ANEXO 1: TOXICOLOGÍA DE LAS SUSTANCIAS MÁS REPRESENTATIVAS Y ACCIONES DE PREVENCIÓN

SUSTANCIA	INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA / SINTOMATOLOGÍA	ACCIONES DE EMERGENCIA / PREVENCIÓN
Ácido acético	<p>Inhalación: poco peligroso. Ojos: moderadamente irritante. Piel: no irritante. Ingestión: producto poco peligroso. Mutagénesis: no mutagénico Efectos agudos sobre organismos de agua y peces: ligeramente tóxico. Toxicidad para aves: ligeramente tóxico. Toxicidad para abejas: virtualmente no tóxico. Persistencia en suelo: estos compuestos son degradados por microorganismos del suelo y tienen una persistencia relativamente breve en el suelo. Persiste en el suelo cálido y húmedo durante un mes aproximadamente y hasta 6 meses en situaciones secas. No tiene potencial de bioacumulación. Efecto de control: herbicida postemergente.</p>	<p>Derrames: en caso de producirse un derrame, cubrir con material absorbente (arena, tierra, etc.), u otro material inerte y recoger el residuo en recipientes rotulados para su posterior disposición. Evitar que el derrame contamine aguas de riego o de uso doméstico. Fuego: utilizar extinguidores de polvo químico, espuma, dióxido de carbono o niebla de agua (no utilizar chorros directos de agua). Utilizar equipos de respiración autónoma con presión positiva. Disposición final: eliminar los envases en un incinerador aprobado para químicos. Si no es posible una eliminación segura del producto, contactarse con el fabricante, el vendedor o el representante zonal para proceder según las indicaciones convenientes.</p>
Bióxido de carbono	<p>Inhalación: vértigo, dolor de cabeza, taquicardia, aumento de la presión sanguínea. Piel: en contacto con el líquido: congelación. Ojos: en contacto con el líquido: congelación.</p>	<p>Ventilación. Guantes aislantes del frío y traje de protección. Gafas ajustadas de seguridad o pantalla facial.</p>
Tolueno	<p>Altamente inflamable. Las mezclas vapor/aire son explosivas inhalación: vértigo, somnolencia, dolor de cabeza, náuseas, pérdida del conocimiento. Piel: piel seca, enrojecimiento. Ojos: enrojecimiento, dolor. Ingestión: dolor abdominal, sensación de quemazón (para mayor información, véase inhalación). Peligros físicos: el vapor es más denso que el aire y puede extenderse a ras del suelo; posible ignición en punto distante. Como resultado del flujo, agitación, etc., se pueden generar cargas electrostáticas. Riesgo de inhalación: por evaporación de esta sustancia a 20°C se puede alcanzar bastante rápidamente una concentración nociva en el aire. Peligros químicos: reacciona violentamente con oxidantes fuertes, originando peligro de incendio y explosión. Efectos de exposición de corta duración: la sustancia irrita los ojos y el tracto respiratorio. La exposición podría causar depresión del sistema nervioso central. La exposición a altas concentraciones puede producir arritmia cardíaca, pérdida del conocimiento y muerte. Efectos de exposición prolongada o repetida: el contacto prolongado o repetido con la piel puede producir dermatitis. La sustancia puede afectar al sistema nervioso central, dando lugar a desórdenes psicológicos y dificultad en el aprendizaje. La experimentación animal muestra que esta sustancia posiblemente cause efectos tóxicos en la reproducción humana.</p>	<p>Evitar las llamas, no producir chispas y no fumar. Sistema cerrado, ventilación, equipo eléctrico y de alumbrado a prueba de explosión. Evitar la generación de cargas electrostáticas (por ejemplo, mediante conexión a tierra). No utilizar aire comprimido para llenar, vaciar o manipular ¡higiene estricta! ¡evitar la exposición de mujeres (embarazadas)! Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria. Piel: guantes protectores. Ingestión: no comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo. Ojos: gafas ajustadas de seguridad o pantalla facial. No verterlo al alcantarillado, (protección personal adicional: equipo autónomo de respiración).</p>
Estireno (fenil-etileno)	<p>Inhalación: vértigo, somnolencia, dolor de cabeza, náuseas, debilidad. Piel: enrojecimiento. Ojos: enrojecimiento, dolor. Ingestión: dolor abdominal.</p>	<p>Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria. Traje de protección. Gafas ajustadas de seguridad o protección ocular combinada con la protección respiratoria. No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo. Lavarse las manos antes de comer.</p>
Alcohol n-propílico	<p>Inhalación: dolor de garganta, tos, dolor de cabeza, náusea, vómitos, vértigo. Piel: enrojecimiento. Ojos: dolor, enrojecimiento, visión borrosa. Ingestión: dolor de garganta, náusea, vómitos, vértigo, somnolencia.</p>	<p>Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria. Guantes protectores. Gafas ajustadas de seguridad. No comer, beber ni fumar durante el trabajo.</p>
Alcohol etílico (Etanol)	<p>Inhalación: tos, somnolencia, dolor de cabeza, fatiga. Piel: piel seca. Ojos: enrojecimiento, dolor, sensación de quemazón. Ingestión: sensación de quemazón, confusión, vértigo, dolor de cabeza, pérdida del conocimiento.</p>	<p>Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria. Guantes protectores. Gafas ajustadas de seguridad. No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.</p>
Alcohol Isopropílico (Isopropanol)	<p>Inhalación: dolor de garganta, tos, dolor de cabeza, náusea, vómitos, vértigo, somnolencia. Piel: enrojecimiento. Ojos: dolor, enrojecimiento, visión borrosa. Ingestión: dolor de garganta, vértigo, náusea, vómitos, somnolencia.</p>	<p>Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria. Guantes protectores. Gafas ajustadas de seguridad. No comer, beber ni fumar durante el trabajo.</p>

Acetona	Inhalación: salivación, confusión mental, tos, vértigo, somnolencia, dolor de cabeza, dolor de garganta, pérdida del conocimiento. Piel: piel seca, enrojecimiento. Ojos: enrojecimiento, dolor, visión borrosa. Posible daño en la córnea. Ingestión: náuseas, vómitos (para mayor información, véase inhalación).	Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria. Guantes protectores. Gafas de protección de seguridad o pantalla facial. No llevar lentes de contacto. No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.
Percloroetileno	Inhalación: incoordinación, euforia, vértigo, somnolencia, dolor de cabeza, náuseas, debilidad, pérdida del conocimiento. Piel: piel seca, enrojecimiento, quemaduras cutáneas, ampollas. Ojos: enrojecimiento, dolor. Ingestión: dolor abdominal, (para mayor información véase inhalación).	Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria. Guantes protectores y traje de protección. Gafas ajustadas de seguridad o pantalla facial no comer, ni beber ni fumar durante el trabajo. Lavarse las manos antes de comer
Alcohol metílico (Metanol)	Inhalación: tos, vértigo, dolor de cabeza, náuseas. Piel: ¡puede absorberse! Piel seca, enrojecimiento. Ojos: enrojecimiento, dolor. Ingestión: dolor abdominal, jadeo, pérdida del conocimiento, vómitos (para mayor información véase inhalación).	Ventilación. Extracción localizada o protección respiratoria. Guantes protectores y traje de protección. Gafas ajustadas de seguridad o protección ocular combinada con la protección respiratoria. No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.
Formaldehído	Inhalación: sensación de quemazón. Tos. Dolor de cabeza. Náuseas. Jadeo. Ojos: enrojecimiento. Dolor. Visión borrosa.	Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria. Guantes aislantes del frío. Gafas ajustadas de seguridad, o protección ocular combinada con la protección respiratoria.
Hexano	Inhalación: vértigo, somnolencia, dolor de cabeza, dificultad respiratoria, náuseas, debilidad, pérdida del conocimiento. Piel: piel seca, enrojecimiento. Ojos: enrojecimiento, dolor. Ingestión: dolor abdominal, (para mayor información véase inhalación).	Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria. Guantes protectores. Gafas ajustadas de seguridad, pantalla facial o protección ocular combinada con la protección respiratoria. No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.

Xileno (mezcla de isómeros)	<p>Inhalación: puede causar mareo, somnolencia, dolor de cabeza y náuseas. La inhalación puede provocar toxicidad hepática y renal reversible. Altas concentraciones de vapor pueden producir excitación del SNC seguido por narcosis, cambios olfativos, irritación del tracto respiratorio y edema pulmonar no cardiogénico. Exposiciones graves pueden causar la muerte debido a paro respiratorio y/o disritmias ventriculares.</p> <p>Ingestión: puede provocar sensación de quemazón y dolor abdominal. La ingestión de xileno puede causar fibrilación ventricular, toxicidad hepática y renal, depresión del SNC, sensación de quemazón en la orofaringe y en el estómago y vómitos. La aspiración pulmonar puede provocar neumonitis y edema pulmonar no cardiogénico. Contacto con la piel puede provocar piel seca y enrojecimiento. El contacto con el líquido puede provocar desengrasamiento de la piel con irritación, sequedad, eritema, y piel agrietada. Se pueden producir ampollas, especialmente si la exposición a xileno concentrado es prolongada.</p> <p>Contacto con los ojos: puede causar enrojecimiento y dolor. Breves exposiciones a altas concentraciones de vapor puede causar una sensación de irritación. Se produjo queratopatía vacuolar en unos pocos trabajadores con una exposición prolongada a altas concentraciones de vapor. Salpicaduras en los ojos han producido lesiones superficiales y pasajeras. En la bibliografía antigua se informa que después del contacto del ojo con xileno líquido puede provocar conjuntivitis y ocasionalmente quemaduras en la córnea.</p> <p>Aparato respiratorio: los vapores del xileno son altamente irritantes. Los vapores concentrados de hidrocarburos aromáticos, en general, pueden causar dificultades respiratorias, irritación en los bronquios y la laringe, edema pulmonar no cardiogénico, paro respiratorio y asfixia. La aspiración pulmonar o inyección intravenosa de xileno puede provocar neumonitis, edema pulmonar no cardiogénico, hemorragia y fallo respiratorio.</p> <p>Sistema cardiovascular: la información acerca de efectos cardiacos en humanos con exposición a xileno es limitada. Altas concentraciones de vapor pueden causar vasodilatación con enrojeciendo facial y sensación de calor. Envenenamientos agudos graves puede resultar en un caso aislado de miocardiopatía.</p> <p>Sistema gastrointestinal: pueden producirse dificultades graves gastrointestinales después de la ingestión. La inhalación de concentraciones de 130-1520 mg/m³ (30-350 ppm) se ha asociado con anorexia, gusto dulce en la boca, náuseas y vómitos.</p> <p>Sistema neurológico: la exposición por inhalación de bajas concentraciones 434-2997 mg/m³ (100-690 ppm) puede producir efectos leves en la memoria a corto plazo y en el tiempo de reacción, leves mareos, somnolencia, dolor de cabeza y vértigo. La tolerancia se puede desarrollar después de varios días de exposición repetida. Concentraciones más altas (mayores de 13031 mg/m³ (3000 ppm)) pueden causar depresión del SNC con confusión y coma.</p> <p>Sistema dérmico: una breve inmersión de la mano puede resultar en eritema y una sensación de quemazón/picor (comienzo en pocos minutos; duración 30-60 minutos) seguida por formación de pellejos al día siguiente. El contacto prolongado de la piel puede causar desengrasamiento, dermatitis con sequedad, ampollas o eczema.</p>	<p>Los pacientes cuya ropa o piel esté contaminada con xileno pueden contaminar secundariamente al personal de rescate y médico. Si la ropa está contaminada, quitarla y ponerla en una bolsa doble. No quitar la ropa si está adherida a la piel. Los efectos por contacto, ingestión o inhalación pueden retrasarse. En caso de quemaduras, enfriar inmediatamente la piel afectada con agua fría durante el máximo tiempo posible.</p>
Ciclo hexano	<p>Inhalación: vértigo, dolor de cabeza, náuseas.</p> <p>Piel: enrojecimiento.</p> <p>Ojos: enrojecimiento.</p> <p>Ingestión: vértigo, dolor de cabeza, náuseas.</p>	<p>Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria. Guantes protectores. Gafas ajustadas de seguridad o pantalla facial. No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.</p>
Nafta	<p>Contacto con la piel: puede causar irritación de la piel. Puede causar una leve irritación de la piel.</p> <p>Contacto con los ojos: provoca irritación ocular. Irritación leve de los ojos.</p> <p>Inhalación irrita las vías respiratorias. Puede provocar náuseas, vómitos. Puede causar dolor de cabeza. La inhalación de altas concentraciones puede causar efectos en el sistema nervioso central caracterizados por dolor de cabeza, mareos, aturdimiento, desmayos, inconsciencia, coma. Puede provocar somnolencia / somnolencia. Puede afectar el comportamiento / sistema nervioso central (ataxia). Puede causar disnea (dificultad para respirar o falta de aire). Puede provocar cianosis. La intoxicación leve puede parecerse a la embriaguez (embriaguez).</p> <p>Ingestión peligro de aspiración si se ingiere. Puede causar dolor epigástrico. La ingestión puede provocar náuseas, vómitos y diarrea. La ingestión puede provocar tos, asfixia, náuseas. La aspiración a los pulmones puede causar neumonitis química. La aspiración puede provocar edema pulmonar. Puede afectar la respiración (disnea, depresión respiratoria). Puede provocar efectos en el sistema nervioso central (afectar el comportamiento). Puede afectar el comportamiento / sistema nervioso central (mareos, somnolencia). Puede afectar el comportamiento / sistema nervioso central (convulsiones). Puede causar dolor de cabeza. La ingestión de grandes cantidades puede afectar el comportamiento / sistema nervioso central (coma). Puede afectar el comportamiento / sistema nervioso central (letargo, fatiga).</p> <p>Peligro de aspiración peligro de aspiración. Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.</p>	<p>Protección para los ojos: gafas</p> <p>protección de la piel y el cuerpo: delantal resistente a productos químicos.</p> <p>Ropa de manga larga guantes protección respiratoria: respirador de vapor. Asegúrese de usar un respirador aprobado / certificado o equivalente.</p> <p>Medidas de higiene: evite el contacto con la piel, los ojos y la ropa. Al usarlo, no coma, beba ni fume. Lávese las manos antes de los descansos e inmediatamente después de manipular el producto.</p>

Acetato de Etilo	<p>Los vapores del acetato de etilo son irritantes a los ojos y tracto respiratorio. La exposición a concentraciones excesivas puede causar dolor de cabeza y narcosis. El líquido es irritante a ojos y piel. Repetido o prolongado contacto con la piel tiene un efecto desengrasante y puede causar secado y grietas; el contacto con los ojos puede causar irritación dolorosa de la conjuntiva. La ingestión puede causar dolor de cabeza, somnolencia e inconsciencia. Por inhalación a valores altos puede producir narcosis, lo que es poco probable ya que las propiedades irritantes provocan la salida del área contaminada. La sobre exposición crónica puede causar anemia con leucocitosis y daño al hígado y riñones. Una vez en el cuerpo se hidroliza a etanol y ácido acético. Dificultades respiratorias. Puede causar depresión del sistema nervioso central: la inhalación de grandes concentraciones de vapor puede provocar síntomas como cefalea, mareos, cansancio, náuseas y vómitos</p>	<p>Enjuagar inmediatamente con abundante agua, también bajo los párpados, durante al menos 15 minutos. Consultar a un médico. Lavar inmediatamente con abundante agua durante al menos 15 minutos. Si persiste la irritación cutánea, llamar a un médico. Limpiar la boca con agua y beber a continuación abundante agua. Transportar a la víctima al exterior. Si no respira, realizar técnicas de respiración artificial. Consultar a un médico si se producen síntomas. Asegurarse de que el personal médico sea consciente de los materiales implicados, tomando precauciones para protegerse a sí mismos y para evitar extender la contaminación.</p>
ButilCellosolve	<p>Inhalación: tos. vértigo. Somnolencia. Dolor de cabeza. Náuseas. Debilidad. Piel: ¡puede absorberse! Piel seca. Tos. vértigo. Somnolencia. Dolor de cabeza. Náuseas. Debilidad. Ojos: enrojecimiento. Dolor. Visión borrosa. Ingestión: dolor abdominal. Diarrea. Náuseas. Vómitos. Tos. vértigo. Somnolencia. Dolor de cabeza. Náuseas. Debilidad.</p>	<p>Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria. Guantes protectores. Traje de protección. Gafas ajustadas de seguridad, o protección ocular combinada con la protección respiratoria. No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.</p>
Plomo (En forma de polvos, respirables, vapores o humos.)	<p>Inhalación: calambres abdominales, somnolencia, dolor de cabeza, náuseas, vómitos, debilidad, sibilancia, hemoglobinuria, colapso. Ingestión: calambres abdominales, somnolencia, dolor de cabeza, náuseas, vómitos, debilidad, sibilancia, hemoglobinuria, colapso.</p>	<p>¡Evitar la dispersión del polvo! ¡higiene estricta! ¡evitar la exposición de mujeres (embarazadas)! -evitar la exposición de adolescentes y niños! Ventilación (no si es polvo). Evitar la inhalación de polvo fino y niebla. Extracción localizada o protección respiratoria. No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo. Lavarse las manos antes de comer.</p>

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.

LAU: Licencia Ambiental Única

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

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.

SCIAN: Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte.

Teratogenicidad: capacidad de una sustancia química para inducir malformaciones en el desarrollo embrionario de los organismos.

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

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 a alcantarillado y manejo de residuos peligrosos, salvo su almacenamiento.