

Factores a Considerar Cuando Se Utilizan los Datos del TRI



Factores a considerar cuando se utilizan los datos del TRI

Índice

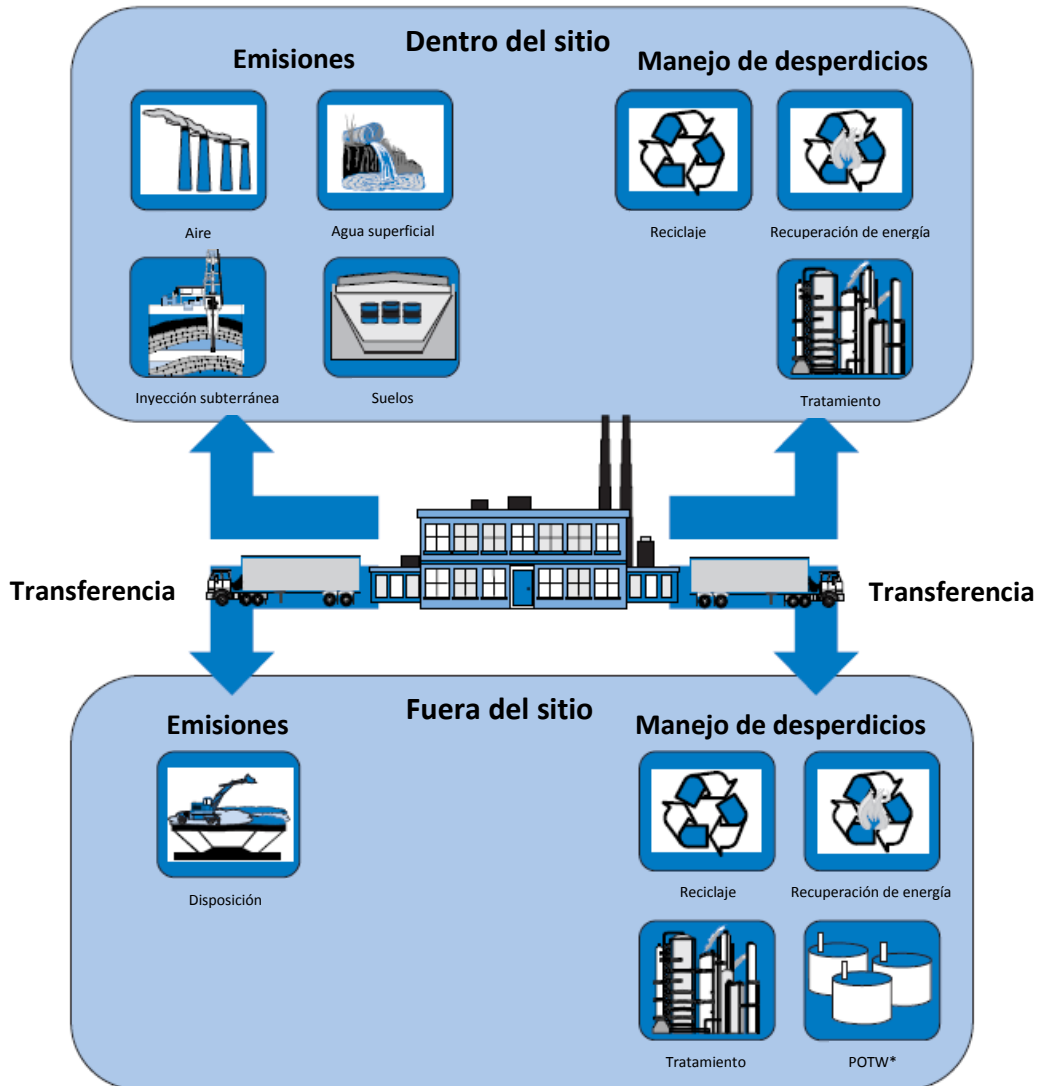
El Inventario de Emisiones Tóxicas (TRI).....	3
Factores clave a tomar en cuenta cuando se analizan los datos del TRI.....	5
El TRI abarca un subconjunto importante de sustancias químicas manejadas.....	9
Factores adicionales a tomar en consideración para el análisis de exposición y riesgos	13
Preocupación respecto a la contaminación en el vecindario	16
Trabajo de la EPA para minimizar el potencial de daños provenientes de la exposición a sustancias químicas tóxicas	17
Apéndice: Factores en detalle	19
Disposición u otras emisiones dentro y fuera del sitio en el TRI	19
Disposición u otras emisiones dentro del sitio	20
Disposición u otras emisiones fuera del sitio	22
Forma en la cual se deben reportar los metales y compuestos de la categoría de metales al TRI	23
El conteo doble de las transferencias fuera del sitio para su disposición u otras emisiones	24
Las transferencias del TRI fuera del sitio para un manejo de desperdicios posterior, incluyendo transferencias para su disposición u otras emisiones	26
Transferencias fuera del sitio.....	26
Sustancias químicas del TRI manejadas en los desperdicios.....	28
Información acerca del manejo de desperdicios en el TRI	29
Reducción de la fuente	33
Comparaciones hechas por año.....	34
Sector industrial.....	34
Sustancias químicas	35
Formularios de informe	36
○ 5.5.3B, Otros embalses de superficie.	37

- M67, Otros embalses de superficie. 37
- Cambios en las cantidades informadas por las instalaciones..... 38

El Inventario de Emisiones Tóxicas (TRI)

El Inventario de Emisiones Tóxicas (TRI, por sus siglas en inglés) es un conjunto de datos recopilados por la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) de EE.UU. Este inventario incluye información sobre las sustancias químicas tóxicas usadas en muchas instalaciones en los Estados Unidos, incluyendo detalles sobre las cantidades de sustancias químicas manejadas por medio de su disposición u otra forma de emisión, reciclaje, recuperación energética o tratamiento (Figura 1).

Figura 1: Datos disponibles del TRI sobre emisiones y manejo de desperdicios



* Plantas de Tratamiento de Propiedad Pública (POTW, por sus siglas en inglés)

La base de datos del TRI es robusta y de fácil acceso. Al usar las herramientas de acceso a datos del TRI desarrolladas por la EPA, cualquier persona puede explorar datos de más de 53,000 instalaciones que han enviado informes al menos una vez en más de veinte años de la existencia del TRI. Para encontrar más información acerca del TRI y los datos recopilados, visite www.epa.gov/tri/.

La meta del Programa del Inventario de Emisiones Tóxicas (TRI) de la EPA es dar capacidad de decisión a los ciudadanos y otros interesados en el TRI a través de la información sobre cómo se manejan los químicos tóxicos. Al usar los datos del TRI y la gama de herramientas de la EPA relacionadas al TRI, se puede:

- Identificar posibles problemas medioambientales y obtener una mejor comprensión acerca de posibles riesgos;
- Identificar prioridades y oportunidades para trabajar con la industria, el gobierno y las comunidades para reducir las emisiones de sustancias químicas tóxicas y posibles riesgos asociadas a ellas;
- Proporcionar información y perspectivas a los miembros de su comunidad con respecto a las emisiones químicas tóxicas y prácticas de manejo de desperdicios en la comunidad;
- Tomar decisiones conscientes acerca de las consecuencias de dichas prácticas y tomar medidas; y
- Establecer metas de reducción y medir el progreso hacia esas metas.

Desde el inicio, el programa ha avanzado de diversas formas importantes, incluyendo la ampliación de los sectores comerciales cubiertos y los químicos sobre los que estos sectores presentan informes. De igual importancia es la creatividad amplia del público en general, las agencias gubernamentales y las industrias que presentan informes al usar la información disponible del TRI. Este documento brinda una introducción y antecedentes del TRI e identifica ciertos factores importantes que deben ser tomados en cuenta cuando se examinen o utilicen los datos.

Factores clave a tomar en cuenta cuando se analizan los datos del TRI

La mayor parte de los datos del TRI refleja las cantidades anuales (en libras) de sustancias químicas tóxicas emitidas desde una instalación hacia el medio ambiente, manejadas por la instalación como residuos, la transferencia desde la instalación a otra para su emisión u otro tipo de manejo de desperdicios.¹ Estos datos son de gran utilidad particularmente para:

- Determinar las prioridades para las instalaciones basado en la cantidad en libras de sustancias químicas tóxicas emitidas o manejadas como desperdicios,
- Dar seguimiento a las tendencias en los totales año a año de las sustancias químicas tóxicas emitidas o manejadas como desperdicios,
- Comparar las emisiones de sustancias químicas tóxicas y otros manejos de desperdicios entre los sectores industriales, para ciertas sustancias químicas o instalaciones en particular; y
- Evaluar los registros individuales para conocer acerca de instalaciones específicas.

Los factores clave a tomar en cuenta cuando se analizan los datos del TRI incluyen:²

- **Toxicidad** - El nivel de toxicidad varía entre las sustancias químicas cubiertas; los datos sobre las cantidades de sustancias químicas son por sí mismos inadecuados para llegar a conclusiones acerca de riesgos relacionados con la salud.
- **Medio ambiente y exposición** - La presencia de una sustancia química en el medio ambiente debe ser evaluada junto con las exposiciones reales o posibles y las rutas de exposición, el destino de las sustancias químicas en el medio ambiente y otros factores antes de afirmar posibles riesgos asociados a cierta sustancia química o una emisión.
- **Normativa por legislación ambiental** - Los controles reglamentarios son aplicables a muchas emisiones reportadas; las instalaciones que presentan informes deben cumplir con las normas medioambientales que se encuentran en la legislación, tales como la Ley de Aire Limpio y la Ley de Agua Limpia, además de informar las emisiones al TRI.
- **Manejo de desperdicios dentro del sitio** - Muchas de las opciones para el manejo de desperdicios están sujetas a normas técnicas rigurosas y supervisión regulatoria exigente a nivel estatal y federal.
- **Manejo de desperdicios fuera del sitio** - Algunos informantes al TRI envían sustancias químicas fuera de la instalación como desperdicios para ser manejados en plantas especializadas en el manejo de desperdicios que también están sujetos a los requisitos de presentación de informes al TRI. Debido a que tanto las instalaciones que envían los desperdicios como las instalaciones que reciben los desperdicios deben presentar informes al TRI, ajustes a la información son necesarios para evitar la doble contabilización (ver Cuadro 5 para detalles adicionales).

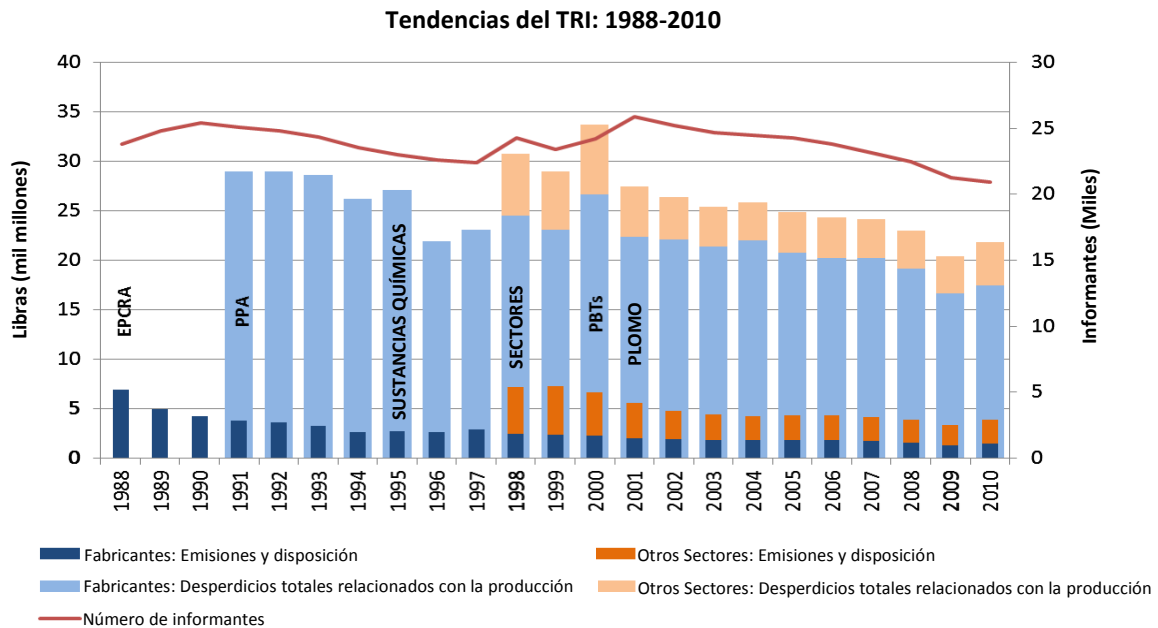
¹ Detalles sobre la terminología del TRI y los datos sobre emisión, transferencia y manejo de desperdicios los cuales se encuentran en los Cuadros 2 al 9 en el apéndice.

²El apéndice incluye información adicional acerca de los factores a tomar en cuenta con respecto al uso de los datos específicos del TRI y la interpretación de las tendencias.

- **Contexto** - También es importante considerar la forma en que la toxicidad y la exposición relacionada con una cantidad reportada al TRI se compara a la toxicidad y la exposición de otras sustancias químicas que no están en el TRI, tales como sustancias químicas que no aparecen en la lista (por ejemplo, los contaminantes del aire de criterio), emisiones que no son reportadas (por ejemplo, menores a los mínimos establecidos o provenientes de un sector industrial que no presenta informes al TRI) y las sustancias químicas de otras fuentes (por ejemplo, fuentes móviles y de áreas).
- **El TRI continúa evolucionando** con avances constantes en la tecnología de información, las necesidades del público y las prioridades de la EPA. Desde 1991, la EPA ha realizado un número de cambios al programa (Figura 2).

Figura 2 muestra la forma en que las tendencias de los datos del TRI y los desperdicios totales relacionados con la producción han cambiado a través del tiempo con cambios al Programa del TRI. El eje horizontal muestra el año sobre el que se realiza el informe, empezando a partir del segundo año para el cual se han reportado datos. El eje vertical izquierdo muestra el número de libras de sustancias químicas reportadas al TRI (en miles de millones); esto corresponde a las barras que muestran las emisiones y disposición y el total de desperdicios relacionados con la producción cada año, tal como fue informado por los fabricantes. El eje vertical derecho muestra el número de informantes al Programa del TRI (en miles); esto corresponde a la línea roja que muestra el número de instalaciones que reportan al TRI cada año. Los cambios importantes al Programa del TRI se enumeran en la tabla con palabras que se encuentran dentro de las barras y las cuales se explican en detalle debajo de la gráfica, por año de informe. Las cantidades de sustancias químicas que se han informado al TRI en respuesta a cambios del programa se muestran en colores codificados en la gráfica de barras, tal como se indica en la leyenda. (Nota: En 1991 se presentaron informes al TRI con información adicional sobre el manejo de desperdicios (por ej., cantidades tratadas, recicladas o quemadas para recuperación de energía) tal como lo exigía la Ley de Prevención de Contaminación (Pollution Prevention Act, PPA) de 1990.

Figura 2: Tendencias de los datos del TRI y expansión del programa 1988 - 2013



1988: Segundo año³ de informes al TRI de conformidad con la Ley de Planeación de Emergencia y Derecho a Saber de la Comunidad (EPCRA).

1991: Información adicional acerca del manejo de desperdicios se presenta al TRI (por ejemplo, cantidades tratadas, recicladas o quemadas para recuperación energética) tal como lo requiere la Ley de Prevención de Contaminantes de 1990 (PPA). El azul claro indica la información sobre el manejo de desperdicios informada al TRI de conformidad con la PPA, desperdicios totales relacionados con la producción.⁴

1995: La ley de ampliación de químicos añade casi 300 sustancias químicas a la lista de sustancias químicas del TRI.

1998: Siete sectores industriales adicionales (“Otros sectores”) fueron añadidos al TRI. El naranja oscuro indica emisiones y disposición provenientes de estos siete sectores; el naranja claro indica los desperdicios totales relacionados con la producción de estos siete sectores⁴.

2000: Diversas sustancias químicas tóxicas bioacumuladores persistentes (PBT, por sus siglas en inglés) han sido añadidos a la lista de sustancias químicas del TRI, los límites para informes fueron disminuidos para estos y para las sustancias químicas PBT que ya se encontraban en la lista.

2001: El plomo y compuestos de plomo fueron designados como PBT y disminuyeron los límites requeridos para informes al TRI.

³ El primer año del TRI (1987) no se incluyó en la figura anterior debido a que los límites para la fabricación y producción eran más elevados, 75,000 libras para la fabricación y 10,000 libras para los datos sobre sustancias químicas que debían ser informados al TRI, por lo cual las comparaciones con años subsiguientes sería problemática. En 1988, los límites fueron 50,000 libras para la manufactura y 10,000 libras para sustancias químicas que debían ser informados al TRI (esto se incluye para efectos ilustrativos). Todos los años, el límite para informes fue de 25,000 libras para la manufactura y 10,000 por el uso de sustancias químicas que debían ser informadas al TRI.

⁴ Para la mayoría de las instalaciones, la emisión y disposición (barras azul oscuro y naranja oscuro) podrían ser consideradas como un subgrupo del total de desperdicios relacionados a la producción (barras azul claro o naranja claro). Sin embargo, en caso de emisiones en la instalación que no están relacionadas a la producción (por ejemplo, medidas correctoras o fenómenos catastróficos), se contabilizaría como una emisión o disposición, pero no como parte de los desperdicios totales relacionados con la producción (barras azul claro o naranja claro). En este caso, la emisión y disposición en la instalación no estarían incluidas entre los desperdicios totales relacionados con la producción.

2011: Se añadieron 16 sustancias químicas clasificadas como “carcinógeno humano de sospecha razonable” por el Programa Nacional de Toxicología (NTP, por sus siglas en inglés) en su Informe sobre Carcinógenos (Report on Carcinogens, RoC).

2012: Se elimina la suspensión administrativa del TRI sobre los requisitos de presentación de informes sobre el sulfuro de hidrógeno.

2014: Se añade 2-nitrotolueno al TRI. Esta sustancia química ha sido clasificada como “carcinógeno humano de sospecha razonable” por el Programa Nacional de Toxicología (NTP) en su Informe sobre Carcinógenos (Report on Carcinogens, RoC). A partir del 2014 será obligatorio informar acerca del 2-nitrotolueno en la presentación de informes anuales al TRI.

El TRI abarca un subconjunto importante de sustancias químicas manejadas

Los informes deben ser presentados por los propietarios y operadores de instalaciones que cumplen con los siguientes criterios:

- La instalación se encuentra dentro de un sector industrial que debe presentar informes al TRI o es operada por o es propiedad del gobierno federal;
- La instalación tiene 10 o más empleados a tiempo completo (o su equivalente); y
- La instalación fabrica, procesa o emplea en usos secundarios (MPOU, por sus siglas en inglés) una sustancia química que aparece en el listado del TRI durante el año calendario en cantidades superiores al umbral establecido (el umbral varía dependiendo de la sustancia química de que se trate).⁵

Si la instalación cumple estos tres criterios, está obligada a presentar informes al TRI sobre cada sustancia química el cual exceda el umbral de MPOU.⁶

Si una instalación no cumple con todos estos criterios, no está obligada a presentar informes ante el TRI.

La información acerca de instalaciones exentas de presentar informes al TRI podría estar disponible en bases de datos de la EPA recopiladas por otros programas que regulan las instalaciones. Entre otras bases de datos de la EPA con información acerca de emisiones y del manejo de desperdicios se encuentran:

- RCRAInfo⁷ – contiene información acerca del manejo de desperdicios peligrosos;
- PCS y ICIS-NPDES⁸ – incluye medidas mensuales de las sustancias químicas descargadas al agua por instalaciones con permisos de descargas al agua;
- Inventario Nacional de Emisiones (National Emissions Inventory, NEI, por sus siglas en inglés)⁹ – contiene estimados de emisiones al aire para fuentes estacionarias y móviles;

⁵ **Fabricar** es producir, preparar, componer o importar una sustancia química. **Procesar** es preparar una sustancia química, luego de su manufactura, para su distribución en el comercio. El procesamiento es usualmente la incorporación de una sustancia química en un producto. Sin embargo, una instalación podría procesar una impureza que ya existe en la materia prima. **Emplear en uso secundario** se refiere a cualquier uso que se hace de una sustancia química y el cual no ha sido incluido dentro de los términos de fabricación o proceso. Las sustancias químicas que se utilizan en forma secundaria incluyen sustancias químicas que ayudan en el procesamiento, tales como solventes y auxiliares de manufactura como lubricantes, refrigerantes o catalizadores. El utilizar sustancias químicas en forma secundaria incluye actividades complementarias, por ejemplo, remediación de desperdicios o limpieza de maquinaria utilizada en el proceso.

⁶ Para obtener detalles, refiérase a los Formularios e instrucciones para presentar informes al TRI: www2.epa.gov/toxics-release-inventory-tri-program/reporting-forms-and-instructions-ry-2012

⁷ Base de datos con Información Sobre la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos (RCRAInfo); disponible a través de www.epa-echo.gov/echo/compliance_report_rcra.html y www.epa.gov/enviro/facts/rcrainfo/search.html.

Los datos del Informe Bianual RCRA, un subgrupo de RCRAInfo, están disponibles en www.epa.gov/epawaste/inforesources/data/biennialreport/index.htm.

⁸ Sistema de Permisos de Cumplimiento (Permit Compliance System, PCS, por sus siglas en inglés) y el Sistema de Información Integral de Cumplimiento (Integrated Compliance Information System) para el Sistema Nacional de Eliminación de Agentes Contaminantes (National Pollutant Discharge Elimination System) (ICIS-NPDES, por sus siglas en inglés); disponibles a través de www.epa-echo.gov/echo/compliance_report_water.html y www.epa.gov/enviro/facts/pcs-icis/search.html

⁹ Disponible en www.epa.gov/ttn/chief/eiinformation.html.

- Plan de gestión de riesgos (Risk Management Plan, RMP, por sus siglas en inglés)¹⁰ – contiene los planes de gestión de riesgos que establecen la cantidad de sustancias químicas que las instalaciones mantienen durante sus procesos en la propiedad.
- Programa de presentación de informes de gases de efecto invernadero (Greenhouse Gas Reporting Program, GHGRP, por sus siglas en inglés)¹¹ – contiene estimados de las emisiones de gases de efecto invernadero para instalaciones y proveedores.

Cada uno de estos programas cuenta con diferentes requerimientos para quienes deben presentar informes y los datos y frecuencia de los mismos; sin embargo, existe una superposición entre las instalaciones en estas bases de datos y las instalaciones que presentan informes al TRI (Figura 3).

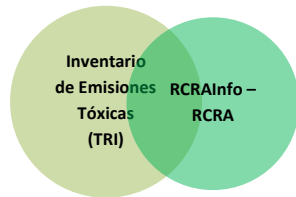
Los usuarios que deseen encontrar información que no está disponible en el TRI pueden revisar estas bases de datos. Por ejemplo, se puede usar el NEI para encontrar información acerca de estimaciones de emisiones al aire para aquellas instalaciones que no presentan informes al TRI o acerca de fuentes móviles, las cuales no están cubiertas por el TRI.

La Figura 3 a continuación muestra el nivel de superposición, en términos de las instalaciones que presentan informes, entre la información contenida en el TRI y RCRAInfo, y las bases de datos de ICIS-NPDES, RMP y NEI.

¹⁰ Disponible en los salones federales de lectura de la EPA. Para más detalles, véase: www.epa.gov/oem/content/rmp/readingroom.htm.

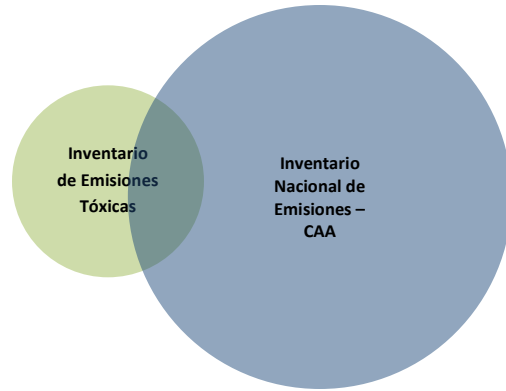
¹¹ Los datos del Programa de Informes GHG están disponibles en <http://ghgdata.epa.gov/ghgp/main.do>, www.epa.gov/enviro/facts/ghg/search.html y <http://www.epa.gov/ghgreporting/ghgdata/reportingdatasets.html>.

Figura 3: Superposición del TRI para los Programas de Aire, Agua y Desperdicios de la EPA



Aproximadamente 6,300 instalaciones presentaron informes sobre la generación de desperdicios peligrosos al Informe Bianual de RCRA* y estas también presentaron informes al TRI en 2013. Esto quiere decir que, el 24% de alrededor de 25,900 instalaciones que notificaron la generación de desperdicios peligrosos al RCRA BR también presentaron informes al TRI y 29% de alrededor de las 21,600 informantes al TRI en el año de informe RY2013 también notificaron la generación de desperdicios peligrosos al RCRA BR.**

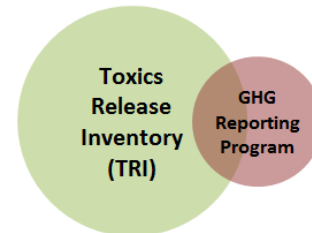
Aproximadamente 6% de las instalaciones que informaron sobre emisiones al TRI en el RY2013 también eran titulares de permisos de NPDES. Entre las que contaban con permisos activos de NPDES, 19% informaron emisiones tanto al TRI como al ICIS-NPDES.



Aproximadamente 10,500 instalaciones presentaron informes al TRI en 2013 y estaban registradas como fuentes estacionarias en el NEI en 2011. Es decir, el 11% de alrededor de 97,200 fuentes estacionarias en el NEI presentaron informes al TRI y 49% de aproximadamente 21,600 informantes al TRI eran fuentes estacionarias en el NEI en el año de informe RY2011.



Aproximadamente 2,600 instalaciones estaban registradas con el RMP y también presentaron informes al TRI en el 2013. Esto quiere decir que el 20% de alrededor de 13,000 instalaciones registradas con el RMP presentaron informes al TRI y 12% de aproximadamente 21,600 informantes al TRI también fueron instalaciones registradas con el RMP en el año de informe RY2013.



Aproximadamente 2,400 instalaciones informaron sobre emisiones directas de gases de efecto invernadero en la atmósfera según el Programa de presentación de informes de gases de efecto invernadero de la EPA (GHGRP) y también presentaron informes al TRI en 2013. El 30% de alrededor de 7,900 emisores directos que presentan informes al GHGRP también presentaron informes al TRI y el 11% de aproximadamente 21,600 informantes al TRI también se identificaron como emisores directos en el GHGRP en el RY2013.



* Informe Bianual (BR) de la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos (RCRA)

** "RY 2009" se refiere al año de informe 2009. El "Año de informe" es el año calendario al cual es aplicable la información presentada en informes

Nótese que la cantidad de emisiones y manejo de desperdicios de sustancias químicas tóxicas tiende a ser más alta en las instalaciones dentro del TRI que las instalaciones que están exentas de presentar

informes al TRI. Por ejemplo, aunque solamente un bajo porcentaje de las fuentes estacionarias en el NEI también se encuentra en el TRI, el 79% de las emisiones de contaminantes peligrosos al aire que se encontraban en el conjunto de datos del 2002 del NEI también estaban en el TRI.

Factores adicionales a tomar en consideración para el análisis de exposición y riesgos

El TRI proporciona información sobre las emisiones de sustancias químicas tóxicas provenientes de instalaciones en los Estados Unidos; sin embargo, los datos del TRI no revelan si o hasta que punto el público está expuesto a las sustancias químicas enumeradas en la lista del TRI. Los datos del TRI pueden ser usados, junto con otra información, como un punto de partida para evaluar tales exposiciones y los riesgos que representan dichas exposiciones. La determinación de posibles riesgos a la salud humana o riesgos al medio ambiente depende de muchos factores, incluyendo la toxicidad de las sustancias químicas, el destino de los químicos en el medioambiente y la cantidad y duración de la exposición humana o de otra índole a determinada sustancia química. El Cuadro 1 destaca algunos de los factores que se deben tomar en consideración cuando se realiza el análisis de los datos de exposición y riesgo que contiene el TRI.

Un ejemplo para ilustrar la forma en que el estudio de la trayectoria de exposición puede influir en el análisis e interpretación de los datos del TRI proviene de la industria de fabricación de sustancias químicas (NAICS 325). Al usar TRI Explorer, en RY2013, las instalaciones que fabricaban sustancias químicas con la más alta *disposición u otras emisiones dentro y fuera del sitio* fueron Ascend Performance Materials LLC, Ineos USA LLC Green Lake Plant, Ascend Performance Materials - Chocolate Bayou Facility, Dupont Delisle Plant y Monsanto Luling. Si se excluyen las descargas en vertederos manejados bajo las normas del Subtítulo C de RCRA y en pozos de inyección subterránea de Clase I (opciones de manejo de desperdicios con menores probabilidades de exposición), se identificaría un grupo diferente de instalaciones, entre las cuales las primeras cinco serían: P4 Production LLC, Dupont Johnsonville Plant, Tronox LLC, Koch Nitrogen Co LLC y Weylchem US Inc. Tabla 1 proporciona las clasificaciones de estos fabricantes de sustancias químicas en base al total de *disposición u otras emisiones dentro y fuera del sitio* (columna 3) en comparación con las clasificaciones resultantes cuando se excluyen las descargas en vertederos manejados bajo las normas del Subtítulo C de RCRA y en pozos de inyección subterránea de Clase I (columna de la derecha). Los fabricantes de sustancias químicas con las clasificaciones más altas para el total de disposición u otras emisiones, alcanzan un puesto mucho menor cuando se observa únicamente la disposición u otras emisiones que son más probables a emigrar más allá de la valla perimetral. Cuando se evalúan los posibles riesgos por la exposición a sustancias químicas tóxicas, disposición y otras emisiones que son más probables a emigrar más allá de la valla perimetral podrían presentar una preocupación mayor que la disposición en vertederos manejados bajo las normas del Subtítulo C de RCRA y en pozos de inyección subterránea de Clase I que cuentan con un mayor control físico.

Tabla 1: Principales fabricantes de sustancias químicas, RY2013

Instalación	Ubicación (Ciudad, Estado)	Clasificación en base al total de <i>disposición u otras emisiones dentro y fuera del sitio</i>	Clasificación en base al total de <i>disposición u otras emisiones dentro y fuera del sitio</i> que es más probable a emigrar más allá de la valla perimetral *
Instalaciones con la mayor <i>disposición u otras emisiones dentro y fuera del sitio</i>			
Ascend Performance Materials LLC	Cantonment, FL	1	321
Ascend Performance Materials - Chocolate Bayou Facility	Alvin, TX	2	251
Basin Electric	Beulah, ND	3	1
Monsanto Luling	Luling, LA	4	258
Dupont Delisle Plant	Pass Christian, MS	5	37
Instalaciones con la mayor <i>disposición u otras emisiones dentro y fuera del sitio</i> que es más probable que emigren más allá de la valla perimetral **			
Basin Electric	Beulah, ND	3	1
Tronox LLC	Hamilton, MS	7	2
Dupont Johnsonville Plant	New Johnsonville, TN	8	3
CF Industries Nitrogen LLC	Donaldsonville, LA	11	4
Weylchem US Inc	Elgin, SC	12	5

* Clasificación en base al total de disposición u otras emisiones dentro y fuera del sitio excluyendo los vertederos manejados bajo el Subtítulo C de RCRA y los pozos de inyección subterránea de Clase I

** Instalaciones con la mayor disposición u otras emisiones dentro y fuera del sitio excluyendo los vertederos manejados bajo el Subtítulo C de RCRA y los pozos de inyección subterránea de Clase I

Cuadro 1. Factores a considerar para el análisis de exposición y riesgos al usar los datos del TRI

Toxicidad de la sustancia química: Las sustancias químicas del TRI varían ampliamente en cuanto a toxicidad. Las emisiones en volúmenes elevados de sustancias químicas menos tóxicas podrían parecer un problema más serio que las emisiones en volúmenes menores de sustancias químicas altamente tóxicas, cuando podría ser cierto lo opuesto a ello.

Consideraciones sobre exposición: La posible exposición podría ser mayor mientras las sustancias químicas permanezcan durante más tiempo sin ser alteradas en el medio ambiente. La luz del sol, el calor o los microorganismos podrían corromper la sustancia química o podrían no hacerlo. Por ejemplo, los microorganismos degradan fácilmente algunas sustancias químicas como el metanol en sustancias químicas menos tóxicas, mientras que los metales son persistentes y no se degradarán en el medio ambiente.

Bioconcentración de la sustancia química en la cadena alimentaria: A medida que una sustancia química se incorpore a la cadena alimentaria, podría concentrarse o dispersarse.

- Algunas sustancias químicas, tales como el mercurio, se acumulan y aumentan en su concentración en los organismos en la medida que estos se desplazan a través de la cadena alimentaria.
- Pequeñas cantidades de una sustancia química que es bioacumulador podrían provocar exposiciones significativas para los consumidores.

Tipo de disposición o emisión (medio ambiental): La medida en la cual ocurre la exposición de una sustancia química a la población depende del medio ambiental (aire, agua, suelo) al cual se desecha o se emite el químico. El medio también afecta los tipos de exposiciones posibles, tales como inhalación, exposición dermatológica o ingestión. Por ejemplo, la disposición a través de pozos de inyección subterránea es regulada por el Programa de Control de Inyección Subterránea de la EPA para brindar herramientas preventivas de modo que los pozos de inyección no pongan en peligro las fuentes subterráneas actuales y futuras de agua potable. Cuando los pozos se localizan, construyen y operan en forma adecuada, la inyección subterránea es un método efectivo y seguro para el medio ambiente para desechar los desperdicios.

Tipo de instalación fuera del sitio que recibe las sustancias químicas y la eficiencia de sus prácticas del manejo de desperdicios: La cantidad de una sustancia química tóxica que finalmente ingresa al medio ambiente depende de la forma en que se han manejado las sustancias químicas durante las actividades de tratamiento, recuperación de energía o reciclaje. Se deben tener en consideración diversos factores al momento de evaluar las cantidades que son enviadas a instalaciones externas (fuera del sitio), los cuales son los siguientes:

- La eficiencia de las operaciones de reciclaje varía dependiendo del método de reciclaje y la sustancia química que está siendo reciclada.
- El uso para la recuperación de energía de una sustancia química tóxica que sea combustible conlleva la destrucción de entre el 95% y 99% o más de la sustancia química tóxica. La cantidad restante podría ser liberada al aire o eliminada en forma de ceniza en los suelos.

Manejo de desperdicios de la sustancia química dentro del sitio: Así como ocurre con la gestión de desperdicios fuera de la instalación, la cantidad de la sustancia química tóxica desechada o emitida al medio ambiente depende de la forma en que se han manejado las sustancias químicas durante las actividades de tratamiento, recuperación de energía o reciclaje. Sin embargo, debido a que el manejo de desperdicios es en la propiedad (dentro del sitio), cualquier cantidad de la sustancia química que entre al medio ambiente después del manejo de desperdicios debe informarse al TRI como parte de la disposición u otras emisiones de la instalación.

Preocupación respecto a la contaminación en el vecindario

Las personas frecuentemente desean utilizar el TRI para evaluar la vulnerabilidad de sus comunidades ante los peligros que suponen las sustancias químicas del TRI emitidas en sus vecindarios. Cuando se realicen análisis de exposición y riesgo para una comunidad, es importante tener presente que:

1. Las emisiones del TRI no necesariamente constituyen un motivo de preocupación,
2. La EPA trabaja para disminuir el potencial de daños provenientes de la exposición a sustancias químicas y
3. Existen recursos e información adicional para evaluar las emisiones en una comunidad.

El TRI proporciona información útil acerca de la cantidad de una sustancia química que es emitida de una instalación. Sin embargo, no proporciona toda la información necesaria para responder a preguntas sobre los riesgos a la salud. Las dos consideraciones principales que se deben tener en cuenta cuando se investiga la información de emisiones en el TRI y los riesgos a la salud son:

- **Los datos del TRI únicamente proporcionan información acerca de emisiones de ciertas sustancias químicas provenientes de determinadas fuentes.** Aunque las instalaciones que presentan informes al TRI frecuentemente representan las principales fuentes de emisiones o descargas de sustancias químicas al medio ambiente, estas no son responsables de todas las emisiones de sustancias químicas al medio ambiente, aún si se incluyeran todas las emisiones de sustancias químicas incluidas en la lista del TRI para sustancias químicas tóxicas. Por ejemplo, las emisiones del TRI o de otras sustancias químicas a partir de fuentes naturales, las emisiones del TRI u otras sustancias químicas emitidas por las instalaciones que no están sujetas a los requerimientos de presentar informes al TRI e incluso ciertas emisiones de sustancias químicas a partir de productos al consumidor podrían contribuir a la exposición total de una sustancia química a las personas. Los usuarios de los datos del TRI deben estar conscientes de que la base de datos del TRI representa únicamente una parte de emisiones totales de las sustancias químicas.

Sin embargo, dado que generalmente el TRI recopila una gran parte de las cantidades totales de emisiones de sustancias químicas del TRI a nivel nacional, este inventario proporciona información útil. Una herramienta que es muy útil para buscar emisiones químicas en su vecindario se denomina myRTK, la cual combina los datos de emisiones que aparecen en el TRI con la información proveniente de otros programas de la EPA. Puede encontrar más información acerca de myRTK en www.epa.gov/tri/myrtk/. Otra herramienta útil es denominada los Indicadores Ambientales de Detección del Riesgo (RSEI, por sus siglas en inglés) de la EPA, la cual combina los datos de sustancias químicas emitidas notificadas al TRI con otros factores para comparar los riesgos específicos para cada ubicación de sustancias químicas, instalaciones e industrias. Puede encontrar más información acerca de RSEI en www.epa.gov/opptintr/rsei/.

- **Se requiere de más información y análisis para determinar el riesgo para una persona asociado con las emisiones del TRI.** La emisión de una sustancia química en un vecindario no es por sí misma un motivo de preocupación. Aunque las sustancias químicas podrían ser

almacenadas, utilizadas o emitidas desde una instalación en particular, una persona podría estar o no estar expuesta a cualquiera de las sustancias químicas y podría ser que no estuviera expuesta en la medida necesaria para que causara efectos adversos para la salud. Figura 4 a continuación muestra la secuencia típica para investigar las emisiones de químicos conocidos y riesgos estimados para la salud. Para obtener información adicional acerca de la serie de factores asociados con riesgos a la salud, visite el portal de evaluación de riesgos de la EPA en www.epa.gov/riskassessment/.

Figura 4: Información general de los factores que Influyen en el riesgo



Existen varias herramientas con datos del TRI en línea,¹² como se señaló anteriormente, que proporcionan el conjunto de instalaciones dentro de un vecindario en particular y describen información acerca de las cantidades de sustancias químicas tóxicas que esas instalaciones emiten o manejan como desperdicios. La información proporciona una idea de la posible magnitud de la exposición, las trayectorias más posibles de exposición (por ejemplo, aire, aguas o suelos) y las rutas de exposición (por ejemplo, inhalación, ingestión oral o dermatológica). Para estimar los efectos adversos a la salud relacionados con las emisiones en una comunidad, es importante considerar el destino, la exposición y la toxicidad de las sustancias químicas que fueron emitidas, así como los factores que contribuyen a las vulnerabilidades de los individuos ante emisiones de sustancias químicas en sus vecindarios.

Trabajo de la EPA para minimizar el potencial de daños provenientes de la exposición a sustancias químicas tóxicas

La EPA recopila los informes que las instalaciones presentan al TRI y los proporciona al público. Muchos estudios demuestran que esta divulgación pública sobre información de las emisiones y otro manejo de desperdicios motiva a las instalaciones a reducir en forma voluntaria las emisiones de sustancias químicas.¹³

La diseminación de información no es el único método que la EPA utiliza para ayudar a las comunidades a entender y reducir los posibles riesgos a la salud humana y al medio ambiente asociados con el uso de

¹² Para más detalles acerca de las herramientas disponibles que utilizan datos del TRI, diríjase a www.epa.gov/tri/tridata/index.html.

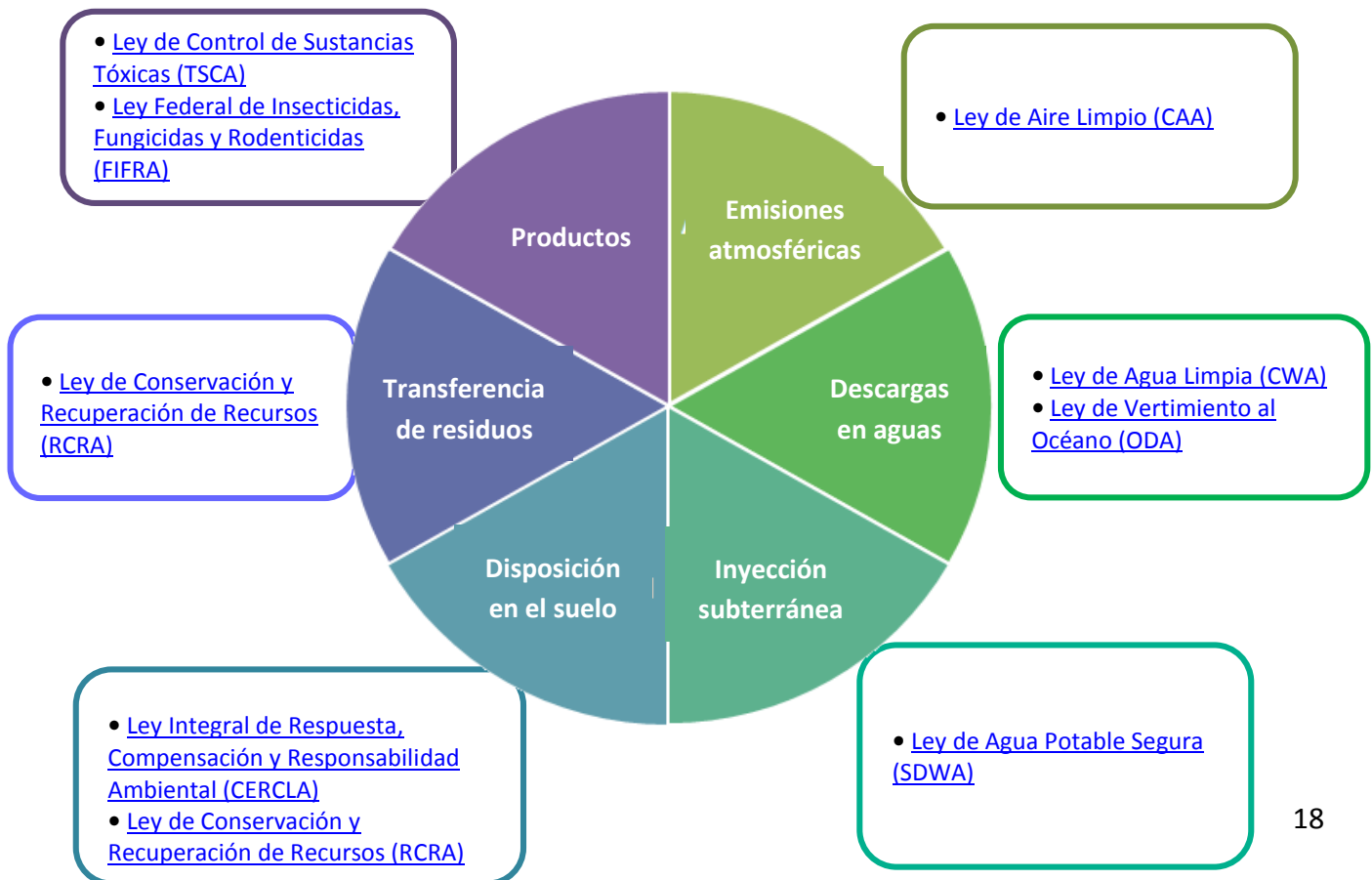
¹³ Kraft, Michael E., Mark Stephan y Troy D. Abel. *Coming Clean: Information Disclosure and Environmental Performance (American and Comparative Environmental Policy)*. Cambridge, Massachusetts y Londres, Inglaterra: MIT Press, 2011.

sustancias químicas tóxicas. La EPA también

1. Regula la forma y hasta qué punto la instalaciones usan, manejan, emiten y disponen de las sustancias químicas;
2. Recopila información medioambiental adicional sobre sustancias químicas tóxicas; y
3. Promueve la prevención de la contaminación.

La EPA crea reglamentos que exigen a las instalaciones y a sus propietarios hacer cambios en los procesos, instalar y operar controles de contaminación y asumir otras actividades de gestión ambiental dependiendo de las leyes medioambientales federales. Estas leyes y los procesos industriales que estas regulan están resumidas en la Figura 5 a continuación. La forma en que cada norma ambiental es aplicable a la instalación depende de las sustancias químicas que maneja la instalación, los procesos industriales que requieren de sustancia(s) química(s) regulada(s) y las trayectorias medioambientales por las cuales las sustancias químicas son emitidas al medio ambiente. Las sustancias químicas podrían ser emitidas al medio ambiente directamente desde la instalación (por ejemplo, emisiones atmosféricas a través de chimeneas; descargas en las aguas a través de las tuberías) o indirectamente (por ejemplo, las sustancias químicas que son transferidas a una instalación de tratamiento de desperdicios podrían ser emitidos durante o después de su tratamiento; sustancias químicas incorporadas a un producto que es comprado y que podrían ser emitidas durante el uso del consumidor o al momento de disposición del producto).

Figura 5: Función de la EPA en la protección de la salud humana



Apéndice: Factores en detalle

Esta sección aborda algunos de los factores a tomar en consideración en mayor detalle. Una mejor comprensión de estos factores puede mejorar el uso general de los datos del TRI en análisis complejos. Estos factores son:

- Disposición [u otras emisiones de TRI dentro y fuera del sitio](#)
- [Transferencias fuera del sitio para manejo adicional de desperdicios, incluyendo transferencias para su disposición u otras emisiones](#)
- [Reducción en la fuente](#)
- Haciendo [comparaciones de año a año](#)

Nota: Esta sección se refiere con frecuencia al Formulario R del TRI. El Formulario R es el formulario que la mayoría de instalaciones llena y presenta a la EPA cuando envían un reporte al TRI.¹⁴ Este se usa para recopilar la información sobre emisiones, otro tipo de manejo de desperdicios y reducción de fuentes.

Disposición u otras emisiones dentro y fuera del sitio en el TRI

La sección siguiente describe las categorías de la disposición u otras emisiones dentro y fuera del sitio, las cuales se deben informar al TRI. El Cuadro 2 describe la disposición u otras emisiones que son objeto de informe las cuales podrían ocurrir en la propiedad de la instalación (dentro del sitio) e identifica los tipos de actividades que podrían contribuir a su disposición u otras emisiones en diferentes medios.

El Cuadro 3 describe la disposición u otras emisiones que podrían ocurrir al momento de transferir las sustancias químicas fuera de la instalación (fuera del sitio). Como se comentó en el Cuadro 3, la disposición u otras emisiones fuera del sitio incluyen detalles adicionales sobre las transferencias externas de metales y compuestos de metales. La forma en que la categoría de metales y compuestos de metales son notificados al TRI se explica en el Cuadro 4.

Para análisis que presenta todas las categorías juntas de disposición u otras emisiones dentro y fuera del sitio, se debe prestar consideración a las transferencias externas reportadas por una instalación y las cuales se han reportado como disposición o emisiones in-situ por otra instalación. Para evitar la doble contabilización, las transferencias externas se deben omitir en estos análisis. La metodología utilizada para evitar la duplicidad de las transferencias externas para su disposición u otras emisiones aparece en el Cuadro 5.

¹⁴ En ciertas circunstancias, y únicamente para sustancias químicas que no son PBT, las instalaciones requeridas para presentar informes al TRI tienen la opción de usar el Formulario A en lugar del Formulario R. Las instalaciones que utilizan el Formulario A presentan informes únicamente de la información que identifica a la instalación y la sustancia química, por lo que el Formulario A conlleva menos tiempo para completarlo que el Formulario R y reduce la carga que se relaciona usualmente con el llenado del Formulario R. Para conocer más detalles acerca de la forma en que se presentan informes al TRI, diríjase a www2.epa.gov/toxics-release-inventory-tri-program/basics-tri-reporting.

Disposición u otras emisiones dentro del sitio

Cuadro 2. Explicación de la disposición u otras emisiones dentro del sitio

La disposición u otras emisiones dentro del sitio incluyen las emisiones atmosféricas, descargas a las masas de agua, disposición en suelos y descarga en pozos de inyección subterránea localizados en la instalación. La disposición u otras emisiones son notificadas al TRI por tipo de medio ambiental. La disposición u otras emisiones dentro del sitio se incluyen en la Sección 5 del Formulario R.

Emisiones atmosféricas fugitivas (Sección 5.1). Todas las emisiones atmosféricas que no son emitidas a través del flujo del aire confinado. Las emisiones atmosféricas fugitivas incluyen las fugas, pérdidas por evaporación desde los embalses y derrames superficiales, así como las emisiones de los sistemas de ventilación en edificios.

Fuente principal de emisiones atmosféricas (Sección 5.2). Emisiones atmosféricas, también denominadas emisiones por chimenea que ocurren dentro de los flujos de aire confinados, tales como chimeneas, respiraderos, conductos o tuberías.

Descargas en aguas superficiales (Sección 5.3). Descargas en arroyos, ríos, lagos, océanos y otras masas de agua. Esto incluye las emisiones desde fuentes contenidas, tales como desembocaderos de agua industrial o zanjas a cielo abierto. Las emisiones debido a escorrentía, incluyendo el agua residual de tormenta, también se reportan al TRI como descargas en aguas superficiales.

Disposición en pozos de inyección subterránea de Clase I dentro del sitio (Sección 5.4.1). La disposición en pozos Clase I incluye el emplazamiento de fluidos peligrosos y no peligrosos (desperdicios industriales y municipales) en formaciones aisladas debajo de las fuentes subterráneas de agua potable más profundas (USDW, por sus siglas en inglés). Debido a que estas podrían inyectar residuos peligrosos, los pozos de Clase I son los que están regulados más estrictamente de conformidad con la Ley de Agua Potable Segura (SDWA) y también están regulados por la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos (RCRA).

Disposición en pozos de inyección subterránea de Clase II-V (Sección 5.4.2). El emplazamiento de fluidos en la superficie es a través de pozos. Las sustancias químicas del TRI asociadas con la manufactura, la industria del petróleo, minera, industrias comerciales y de servicio, así como las actividades relacionadas con los gobiernos federal y municipal podrían ser inyectadas en pozos de las Clases I, II, III, IV o V, si estas no ponen en peligro los recursos de agua potable subterráneos (USDW), la salud pública o el medio ambiente. La disposición a través de los pozos de Clase I (ver más adelante) se informan en forma separada a la de los pozos de Clase II a V.

- Los pozos de la Clase II se usan para la inyección de agua salada y otros fluidos asociados con la producción de petróleo y gas.
- Los pozos de la Clase III se usan para la inyección de fluidos asociados con la extracción minera de soluciones.
- Los pozos de la Clase IV se usan para la inyección de desperdicios peligrosos o radioactivos en o por encima de una USDW y ello está prohibido salvo que así haya sido autorizado de conformidad con la legislación del saneamiento de aguas subterráneas.
- Los pozos de la Clase V inyectan fluidos no peligrosos en o por encima de las USDW y son generalmente sistemas de disposición superficiales dentro del sitio, tales como desagües de lavabos o sumideros (drenajes del piso) los cuales vierten directamente o indirectamente en las aguas subterráneas, pozos secos, lechos filtrantes y pozos de drenaje de tipos similares.

A partir del año de informe 1996, las instalaciones informan cantidades inyectadas a pozos de Clase I en forma separada de las cantidades que son inyectadas en todos los demás pozos (Clase II a V). Este cambio se realizó para reflejar la diferencia en las normas de gestión y la inspección regulatoria provista por el Programa de Control de Inyección Subterránea para los pozos de Clase I que se distingue de las otras formas de inyección sujetas a informes al TRI.

Cuadro 2. Explicación de la disposición u otras emisiones dentro del sitio (Continuación)

Vertederos del Subtítulo C de RCRA (Sección 5.5.1A). La disposición de desperdicios en vertederos manejados bajo el Subtítulo C de RCRA. Estos vertederos están sujetos a requerimientos estrictos para los revestimientos, sistemas de detección de fugas y monitoreo de aguas subterráneas.

Otros vertederos (Sección 5.5.1B). La disposición de sustancias químicas tóxicas en vertederos distintos a los vertederos manejados bajo el Subtítulo C de RCRA.

A partir del año de informe 1996, las instalaciones informan acerca de las cantidades desechadas en los vertederos manejados bajo las normas del Subtítulo C de RCRA en forma separada de las cantidades que son desechadas en otros vertederos dentro del sitio. Este cambio se realizó para reconocer la diferencia entre la gestión y la inspección regulatoria provista para los vertederos manejados bajo el Subtítulo C de RCRA.

Tratamiento del suelo/agricultura (Section 5.5.2). Técnicas de gestión en las cuales residuos que contengan una sustancia química que aparezca en la lista son aplicados o incorporada al suelo.

Embalses de superficie del Subtítulo C de RCRA (Sección 5.5.3A). La cantidad total de sustancia química de la Sección 313 de la EPCRA que ha sido colocada y permanece (no volatilizada en el embalse durante el año de informe) en embalses de superficie manejados bajo el Subtítulo C de RCRA. Un embalse de superficie es una zona de depósito que se utiliza para volatilizar o acomodar materiales de desperdicios. Entre los ejemplos de embalses de superficie se encuentran los depósitos, asentamientos, almacenaje y fosas de elevación; estanques y lagunas.

Otros embalses de superficie (Sección 5.5.3B). La cantidad total de sustancia química de la Sección 313 de la EPCRA que ha sido colocada en embalses de superficie distintos a aquellos manejados bajo el Subtítulo C de RCRA.

A partir del año de informe 2003, las instalaciones informan acerca de las cantidades desechadas en los embalses de superficie manejados bajo las normas del Subtítulo C de RCRA en forma separada de las cantidades que son desechadas en otros embalses de superficie dentro del sitio. Este cambio se realizó para reconocer la diferencia entre la gestión y la inspección regulatoria provista para los embalses de superficie manejados bajo el Subtítulo C de RCRA.

Otros tipos de disposición (Sección 5.5.4). Otros métodos de disposición incluyen pilas de residuos, derrames o fugas.

Disposición u otras emisiones fuera del sitio

Cuadro 3. Explicación de la disposición u otras emisiones fuera del sitio

La disposición u otra emisión fuera del sitio se refiere a una descarga de sustancias químicas tóxicas en el medio ambiente la cual ocurre como consecuencia del traslado de desperdicios que contienen una sustancia química del TRI desde una instalación hacia el exterior para su disposición u otra emisión, tal como se informa en la Sección 6 del Formulario R. Algunos otros tipos de traslados también están categorizados como disposición u otra emisión fuera del sitio debido a que, salvo por su ubicación, el resultado del traslado de la sustancia química al exterior es igual a desecharla o emitirla dentro del sitio. Para cada transferencia, se reporta la cantidad de sustancia química en los desperdicios, el tipo de actividad de gestión (seleccionado desde una lista de códigos denominada códigos "M") que realiza la instalación que los recibe y la dirección de la ubicación donde se recibe.

Disposición en pozos de inyección subterránea de Clase I fuera del sitio (Sección 6.2, M81). Las sustancias químicas tóxicas en los desperdicios podrían ser transferidas a ubicaciones externas a la instalación en las cuales se inyectan los residuos subterráneamente. Los pozos de Clase I son los que están regulados más estrictamente de conformidad con la Ley de Agua Potable Segura. (Refiérase a la información acerca de la inyección subterránea dentro del sitio para encontrar una descripción sobre estos tipos de disposición en el Cuadro 2.)

Disposición en pozos de inyección subterránea de Clase II a V fuera del sitio (Sección 6.2, M82). Las sustancias químicas tóxicas en los desperdicios podrían ser transferidas a ubicaciones externas a la instalación en las cuales se inyectan los residuos subterráneamente, incluyendo los pozos de la Clase II, III, IV o V. (Refiérase a la información acerca de la inyección subterránea en la propiedad para encontrar una descripción sobre estos tipos de disposición en el Cuadro 2.)

Disposición en vertederos del Subtítulo C de RCRA fuera del sitio (Sección 6.2, M65). Las sustancias químicas tóxicas en los desperdicios podrían ser transferidas a ubicaciones externas a la instalación para su disposición en vertederos manejados bajo las normas del Subtítulo C de RCRA. (Refiérase a la información acerca de la disposición en la propiedad en vertederos manejados bajo el Subtítulo C de RCRA para encontrar una descripción sobre estos tipos de eliminación.) A partir del año de informe 2002, las instalaciones informan acerca de las cantidades transferidas para su disposición en los vertederos manejados bajo el Subtítulo C de RCRA en forma separada a aquellas enviadas a otros vertederos. Este cambio se realizó para reconocer la diferencia entre la gestión y la inspección regulatoria provista para los vertederos manejados bajo el Subtítulo C de RCRA que se distingue de los otros vertederos. El código de la Sección 6.2 para la disposición en vertederos fuera de la propiedad previo al año de informe 2002 era M72.

Disposición en otros vertederos fuera del sitio (Sección 6.2, M64). Las sustancias químicas tóxicas en los desperdicios podrían ser transferidas a ubicaciones externas a la instalación para su disposición en vertederos distintos a los manejados bajo el Subtítulo C de RCRA. (Refiérase al Cuadro 2 para encontrar información acerca de la disposición en otro tipo de vertederos dentro del sitio y una descripción de estos tipos de vertederos.) Antes del año de informe 2002, las transferencias externas hacia vertederos/embalses de superficie de disposición fueron todas reportadas en la Sección 6.2 con el código M72. Cualquiera transferencia informada erróneamente bajo el código M72 para el año 2002 ha sido incluida en esta categoría.

Almacenaje únicamente (Sección 6.2, M10). Ocasionalmente, una sustancia química tóxica es enviada para su almacenaje fuera de la instalación si no existe otro método de disposición conocido. Un ejemplo serían las sustancias químicas tóxicas en desperdicios radioactivos y peligrosos mezclados. La EPA considera esto como una disposición o emisión fuera del sitio debido a que este método se utiliza como una forma de disposición y la sustancia química tóxica permanece en dicha ubicación en forma indefinida.

Solidificación/estabilización (solo metales) (Sección 6.2, M41 o M40 (solo metales y compuestos de la categoría de metales)). La solidificación/estabilización de desperdicios es un proceso físico o químico que se usa ya sea para reducir la movilidad de la sustancia química o para eliminar los líquidos libres en los desperdicios peligrosos. Un proceso de estabilización de desechos incluye la mezcla de desperdicios

Cuadro 3. Explicación de la disposición u otras emisiones fuera del sitio (Continuación)

Transferencias hacia POTW (Sección 6.1, limitado a las cantidades designadas como emisiones). Transferencias hacia las plantas de tratamiento de propiedad pública (POTW, por sus siglas en inglés) que finalmente se liberan (por ej. a aguas superficiales). Para el RY2013 y anteriores, esto solo incluye metales y compuestos de la categoría de metales, debido a que los metales no son destruidos por los procesos de tratamiento de aguas residuales. Para el RY2014 y años siguientes, también se incluyen cantidades de no metales que la instalación indica que finalmente son liberadas en la POTW. Las instalaciones determinan esto en base a la información más accesible que tengan; como guía, la EPA publica índices de eliminación y destrucción de sustancias químicas específicas y predeterminadas en base a los datos experimentales y estimaciones de las POTW.

Tratamiento de aguas residuales (solo metales) (Sección 6.2, M62 o M61 (solo metales y compuestos de la categoría de metales)). Transferencias hacia las plantas de tratamiento de aguas residuales (excepto las plantas de tratamiento de propiedad pública (POTW)) para metales y compuestos de la categoría de metales únicamente.

Embalses de superficie del Subtítulo C (Sección 6.2, M66). Los embalses de superficie manejados bajo el Subtítulo C son zonas de depósito que se utilizan para volatilizar o acomodar materiales de desperdicio que están regulados bajo el Subtítulo C de RCRA.

Otros embalses de superficie (Sección 6.2, M67). Los embalses de superficie son zonas de depósito que se utilizan para volatilizar o acomodar materiales de desperdicio. El código M67 se limita a embalses de superficie distintos a los embalses de superficie manejados bajo el Subtítulo C de RCRA.

Tratamiento de suelos (Sección 6.2, M73). Técnicas de gestión aplicadas o incorporados en el suelo a desperdicios que contengan una sustancia química citada en la lista del TRI.

Otro tipo de disposición en suelos (Sección 6.2, M79). Otros métodos de disposición en suelos incluyen pilas de residuos, derrames o fugas.

Otro tipo de gestión fuera del sitio (Sección 6.2, M90). Las sustancias químicas en los desperdicios enviados a ubicaciones donde los desperdicios se manejan a través de técnicas que no se han enumerado en forma específica en la Sección 6.2.

Transferencias a intermediarios de desperdicios (Sección 6.2, M94). Las sustancias químicas en los desperdicios enviadas a un intermediario en donde el intermediario envía los desperdicios para su disposición, pero la instalación que envía los desperdicios no conoce la ubicación de disposición y, por lo tanto, informa el nombre del intermediario de desperdicios en su lugar. El código de la Sección 6.2 para la transferencia hacia intermediarios de desperdicios previo al año de informe 1991 era M91.

Desconocida (Sección 6.2, M99). La categoría de disposición "desconocida" indica que la instalación no está al tanto del tipo de manejo de desperdicios que se utiliza para la sustancia química tóxica que es enviada fuera del sitio. Por lo tanto, la EPA ha clasificado este método como el tipo de manejo de desperdicios menos

Forma en la cual se deben reportar los metales y compuestos de la categoría de metales al TRI

Las transferencias de metales y compuestos de la categoría de metales para su solidificación/estabilización hacia plantas de tratamiento de propiedad pública (POTW o plantas municipales de tratamiento de residuos) y plantas de tratamiento de aguas residuales (excluyendo las POTW) también resultan en la disposición u otras emisiones y están clasificadas como una disposición u otras emisiones fuera del sitio. La forma en que estas transferencias se deben informar al TRI se describe en el Cuadro 4.

El conteo doble de las transferencias fuera del sitio para su disposición u otras emisiones

Cuadro 4. La forma en que se debe notificar al TRI los metales y compuestos de la categoría de metales

En la Sección 6.2 del Formulario R, las instalaciones reportan las cantidades enviadas a cada ubicación externa a la instalación a la cual se transfieren desperdicios que contienen sustancias químicas tóxicas reportadas para efectos de reciclaje, recuperación de energía, tratamiento o disposición u otra emisión. Los metales y compuestos de la categoría de metales se gestionan en los desperdicios, ya sea desechados, emitidos o reciclados. El metal no tiene un valor calorífico y por lo tanto no se puede quemar para recuperación energética, y no puede ser tratado debido a que este no se puede destruir independientemente de sí siendo transmitido para la recuperación de energía o su tratamiento. Por ello, las transferencias de metales y compuestos de la categoría de metales para un posterior manejo de desperdicios se deben reportar como una transferencia para su reciclaje o una transferencia para su disposición u otra emisión. Los códigos de manejo de desperdicios aplicables para las transferencias de metales y compuestos de la categoría de metales para su reciclaje son M24, M26 o M93. Entre los códigos aplicables a las transferencias para su disposición u otras emisiones se encuentran: M10, M41, M62, M66, M67, M64, M65, M81, M82, M73, M79, M90, M94 y M99.

Dos de estos códigos, el M41 y el M62, eran nuevos para el año de informe 1997. Estos códigos corresponden a transferencias para el manejo de desperdicios en las cuales las corrientes de desperdicios podían ser sometidas a tratamiento, pero los metales contenidos en la corriente de desperdicios no son objeto de tratamiento y, en última instancia, se disponen o son emitidos en forma distinta. Por ejemplo, se usaría M41 para un metal o compuesto de categoría de metales el cual ha sido estabilizado durante la preparación para su disposición. Previo al año de informe 1997, algunas instalaciones informaron acerca de transferencias de metales y compuestos de la categoría de metales para un posterior manejo de desperdicios utilizando dos códigos correspondientes al tratamiento de desperdicios, M40 y M61. A partir del año de informe 1997, los metales y compuestos de la categoría de metales deben ser reportados en la Sección 6.2 usando uno de los códigos de eliminación disposición u otras emisiones o el código de reciclaje aplicable (M24 para la recuperación de metales, M26 para otro tipo de reutilización o recuperación o M93 para transferencias hacia intermediarios de desperdicios para su reciclaje).

En la Sección 8.1 del Formulario R, las instalaciones reportan cantidades de sustancias químicas que aparecen en el listado del TRI y que han sido eliminadas o liberadas en forma distinta en o fuera del sitio (excluyendo misiones correctivas o durante una catástrofe). Salvo aquellas cantidades que han sido recicladas, los metales y los compuestos de la categoría de metales deben ser informados en la Sección 8.1 del Formulario R. Esto incluye aquellas cantidades de metales y compuestos de la categoría de metales que han sido informadas en:

- La Sección 5 como disposición u otras emisiones en el sitio,
- La Sección 6.1 como vertimientos hacia POTW.
- La Sección 6.2 como desperdicios enviados a otra ubicación para su estabilización/solidificación (M41) o el tratamiento de aguas residuales (excluyendo POTW) (M62) o,

Estas cantidades no deberían haber sido informadas en la Sección 8.7 del Formulario R.

Las instalaciones del TRI transfieren sustancias químicas en los desperdicios fuera del sitio hacia otras instalaciones para su disposición u otras emisiones. Estas plantas receptoras pueden colocar los desperdicios en vertederos dentro del sitio, embalses de superficie para la disposición, instalaciones de tratamiento de suelos u otros tipos de métodos de disposición en suelos. Estas también podrían desechar los desperdicios a través de pozos de inyección subterránea o, si se tratara de metales y compuestos de la categoría de metales que son enviados a una planta de tratamiento de aguas residuales, también podrían ser descargados en aguas superficiales. Por lo general, las plantas receptoras son instalaciones de tratamiento, almacenaje y disposición (TSD, por sus siglas en inglés) las

cuales están reguladas conforme a la ley federal de Conservación y Recuperación de Recursos (RCRA). Las instalaciones TSD son una de las industrias añadidas las cuales deben, a partir del año de informe 1998, enviar informes al TRI de su disposición u otras emisiones, transferencias y otro manejo de desperdicios. Por ende, la instalación que transfiere sustancias químicas hacia una instalación de TSD debería enviar un informe al TRI de las cantidades que han sido transferidas como transferencias para su disposición u otras emisiones y la instalación de TSD que recibe las sustancias químicas debería enviar un informe de las cantidades gestionadas dentro del sitio como disposición u otras emisiones en los suelos o las aguas superficiales o a través de inyección subterránea. El Cuadro 5 describe la metodología de la EPA para evitar la duplicación de cantidades reportadas al TRI de las transferencias fuera del sitio que también son reportadas como disposición u otras emisiones dentro del sitio realizada por las instalaciones que reciben dichas transferencias.¹⁵

Cuadro 5. El doble conteo de las transferencias fuera del sitio para su disposición u otras emisiones

Para evitar la doble contabilización de las transferencias fuera del sitio hacia instalaciones de TSD que también son notificadas al TRI como disposición u otras emisiones dentro del sitio por las instalaciones de TSD, las cantidades de transferencia externa se deben omitir de las estadísticas que comparan o resumen las disposiciones u otras emisiones dentro o fuera del sitio para todas las industrias. Únicamente la disposición u otras emisiones dentro del sitio de las instalaciones de TSD se deben incluir en el análisis.

Se utilizan los números de identificación de RCRA de las instalaciones para identificar dichas transferencias y hacerlas coincidir con las cantidades de disposición u otras emisiones dentro del sitio notificadas por las instalaciones TSD. Una instalación del TRI debe informar el número de identificación de RCRA que corresponde a la instalación de TSD que recibe la transferencia; cada cantidad transferida fuera del sitio hacia una TSD debe tener el número de identificación de RCRA que corresponde a la instalación receptora. Los números de identificación de RCRA se identifican a continuación en el caso de las instalaciones que envían informes al TRI utilizando el Sistema de Registro de Instalaciones (FRS, por sus siglas en inglés) de la EPA.

Si la instalación es citada como receptora de una transferencia de desperdicios por parte de otro informante al TRI (en base al número de identificación de RCRA), e informa al TRI sobre la disposición u otras emisiones dentro del sitio de la misma sustancia química (o del metal y sus componentes en el caso de los metales) que sean mayores o equivalentes a la suma de las transferencias externas reportadas como transferidas, entonces la cantidad de sustancias químicas transferidas desde otras instalaciones del TRI deberían omitirse en el análisis. Si la instalación del TRI que recibe los desperdicios reportó una cantidad de disposición u otras emisiones dentro del sitio de sustancias químicas menores que el total de la cantidad reportada como transferida hacia la instalación, entonces la cantidad que se omite del análisis debe ser reducida en forma proporcional. Por ejemplo, si la Instalación A reportó 20.000 libras transferidas a la Instalación C y la Instalación B reportó 80.000 libras transferidas a la Instalación C, pero la Instalación C solo reportó 90,000 libras desechadas o emitidas dentro del sitio (lo cual sería el 90 por ciento del total de las 100,000 libras que se reportaron como transferidas), entonces la cantidad de transferencias omitida del análisis para la Instalación A es 18,000 libras (o el 90 por ciento de 20,000 libras) y para la Instalación B es 72,000 libras (o el 90 por ciento de 80,000 libras).

¹⁵ El Análisis Nacional de la EPA y varias de las herramientas de la EPA para acceder a los datos del TRI omiten el conteo doble de las cantidades de transferencias fuera del sitio según corresponda. Sin embargo, los datos de “publicación anticipada” publicados con anterioridad al Análisis Nacional no omiten el conteo doble de las cantidades de transferencias hacia instalaciones externas. Para mayor información acerca del Análisis Nacional, véase www.epa.gov/tri/NationalAnalysis/index.htm. Para mayor información acerca de las herramientas de acceso a datos del TRI, véase www.epa.gov/tri/tridata/index.html.

Cuadro 5. El doble conteo de las transferencias fuera del sitio para su disposición u otras emisiones (Continuación)

En los análisis que muestran transferencias fuera del sitio pero no una disposición u otras emisiones en el sitio, no se deben omitir estas cantidades para poder presentar datos completos para su análisis sobre las transferencias fuera del sitio. Además, los análisis que muestran datos sobre desperdicios manejados no deberían omitir ninguno de los datos reportados para así poder presentar datos completos acerca de cómo se manejan los desperdicios. Asimismo, los análisis que no incluyen todas las instalaciones del TRI (por ejemplo, datos para un estado o un sector industrial) no deberían omitir los datos reportados ya que las transferencias podrían ser enviadas a instalaciones que no han sido incluidas en el análisis.

La tabla siguiente muestra tipos de transferencias fuera del sitio para su disposición u otras emisiones emparejados con tipos de disposición u otras emisiones dentro del sitio para determinar si las transferencias debieran ser omitidas.

Transferencia fuera del sitio Código M	Sección 5 marcada para las instalaciones del TRI receptoras basadas en correspondencias entre sustancias químicas o, si son metales, metales más los compuestos de la categoría de metales (Sección 6.2)
M10	5.5.4
M41*	5.5.1 A y B
M62*	5.5.1 A y B, 5.5.3 y 5.3
M64	5.5.1B
M65	5.5.1A
M66	5.5.3A
M67	5.5.3B
M73	5.5.2
M79	5.5.4
M81	5.4.1
M82	5.4.2
M90	Toda la Sección 5
M99	Toda la Sección 5

*Incluye metales y compuestos de la categoría de metales reportados usando los códigos M40 y M61. No se incluye el código M94 (transferencia a intermediarios de desechos) ya que los intermediarios de desechos no eliminan o producen emisiones de la sustancia química.

Las transferencias del TRI fuera del sitio para un manejo de desperdicios posterior, incluyendo transferencias para su disposición u otras emisiones

Transferencias fuera del sitio

Las transferencias fuera del sitio de sustancias químicas del TRI en los desperdicios incluyen, además de las transferencias para su disposición u otras emisiones descritas anteriormente, las transferencias para su tratamiento, las plantas de tratamiento de propiedad pública (POTW), el reciclaje y la recuperación energética. Estas transferencias son informadas en la Sección 6.1 y 6.2 del Formulario R. Los análisis que se centran específicamente en los tipos de transferencias fuera del sitio incluyen transferencias para su disposición u otras emisiones así como otros tipos de transferencias. El Cuadro 6 describe las diversas categorías de transferencias fuera del sitio para un manejo de desperdicios posterior, incluyendo las transferencias para su disposición u otras emisiones.

Cuadro 6. Explicación de las transferencias fuera del sitio para un manejo adicional de desperdicios, incluyendo transferencias para su disposición u otras emisiones

Una transferencia fuera del sitio, informada en la Sección 6 del Formulario R, se refiere a la transferencia de sustancias químicas tóxicas en los desperdicios hacia una instalación que está separada geográficamente o físicamente de la instalación que envía el reporte de conformidad con el TRI. Las sustancias químicas que se reportan al TRI como transferidas son enviadas hacia instalaciones fuera del sitio para fines clasificados como reciclaje, recuperación de energía, tratamiento o disposición u otras emisiones. Las cantidades reportadas representan un movimiento de la sustancia química fuera de la instalación que envía el informe. Salvo por las transferencias fuera del sitio para su disposición u otra emisión, estas cantidades no necesariamente representan el ingreso de las sustancias químicas en el medio ambiente.

Transferencias a Plantas de Tratamiento de Propiedad Pública (POTW) (Sección 6.1). Una POTW es una instalación de tratamiento de aguas residuales que es propiedad del estado o de una municipalidad. Las aguas residuales de las instalaciones que envían informes en conformidad con el TRI son transferidas a través de tuberías o alcantarillas hacia la POTW. El tratamiento o eliminación de una sustancia química en las aguas residuales depende de la naturaleza de la sustancia química, así como de los métodos de tratamiento disponibles en la POTW. Por lo general, las sustancias químicas que se utilizan fácilmente como nutrientes por los microorganismos o las cuales tienen una baja solubilidad en el agua, son fáciles de eliminarlas hasta cierto punto. Las sustancias químicas que son volátiles o que son poco solubles en agua podrían evaporarse hacia la atmósfera. No todas las sustancias químicas del TRI pueden ser tratadas o eliminadas en una POTW. Algunas sustancias químicas, tales como los metales, podrían ser removidos pero no son destruidas y entonces podrían ser desechadas en vertederos o descargadas en aguas receptoras; estas cantidades de sustancias químicas se clasifican como una disposición u otras emisiones fuera del sitio, tal y como se indicó en el Cuadro 3.

Transferencias fuera del sitio para reciclaje (Sección 6.2, M20, M24, M26, M28, M93). Las sustancias químicas tóxicas en los desperdicios que son enviadas a otra ubicación fuera del sitio para efectos de reciclaje son generalmente recuperadas a través de una variedad de métodos de reciclaje, incluyendo la recuperación de disolventes y la recuperación de metales. La elección del método de reciclaje depende de la sustancia química tóxica que está siendo enviada para su reciclaje. Una vez que estas han sido recicladas, estas sustancias químicas podrían ser devueltas a la instalación de origen para su procesamiento posterior o ser puestas a disposición para su uso comercial.

Transferencias fuera del sitio para recuperación energética (Sección 6.2, M56, M92). Las sustancias químicas tóxicas en los desperdicios enviados a otra ubicación fuera del sitio para efectos de la recuperación energética son quemadas en la ubicación externa usando hornos industriales (incluyendo estufas) o calderas que generan calor o energía para su uso en dicha ubicación. El tratamiento de una sustancia química por incineración no se considera como recuperación energética.

Transferencias fuera del sitio para tratamiento. (Sección 6.2, M40 (excepto los metales y los compuestos de la categoría de metales), M50, M54, M61 (excepto los metales y los compuestos de la categoría de metales), M69, M95). Las sustancias químicas tóxicas en los desperdicios que son transferidas a otra ubicación podrían ser tratadas utilizando una variedad de métodos, incluyendo tratamiento biológico, neutralización, incineración y separación física. Estos métodos normalmente provocan distintos grados de destrucción de la sustancia química tóxica.

Otras transferencias fuera del sitio (Sección 6.2, inválida o sin códigos). Las sustancias químicas tóxicas en los desperdicios que fueron reportadas como transferidas a otra ubicación fuera del sitio pero para las cuales la actividad fuera del sitio (es decir, reciclaje, recuperación energética, tratamiento o disposición) no fue especificada o no incluía un código aceptado se consideran como “otro tipo de transferencias fuera del sitio.”

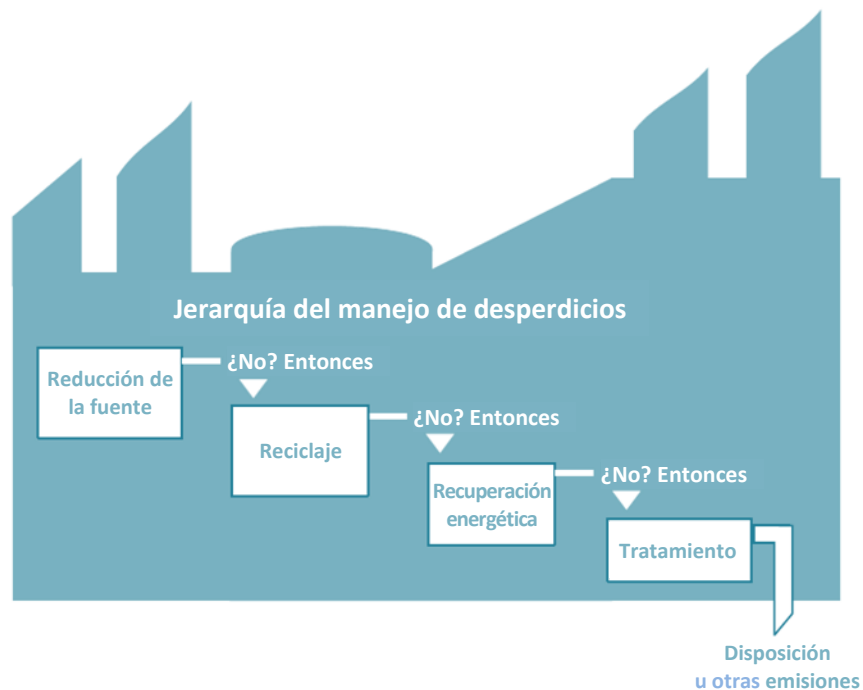
Otras transferencias fuera del sitio para su disposición u otras emisiones. Véase el Cuadro 3, salvo que no incluye ninguna transferencia a las POTW.

Sustancias químicas del TRI manejadas en los desperdicios

La Ley de Prevención de la Contaminación de 1990 (PPA, por sus siglas en inglés) exige a las instalaciones que envíen información acerca de las cantidades de las sustancias químicas del TRI que ellos manejan en sus desperdicios, tanto en el sitio como fuera de ella. La PPA estableció una política nacional a través de la cual se considera que la reducción de la fuente es el planteamiento preferido para la gestión de desperdicios. La reducción de la fuente se define como una actividad que previene la generación del desperdicio (véase el Cuadro 9). La PPA también estableció como política nacional una jerarquía de opciones de manejo de desperdicios, la cual se ilustra en la Figura 6, para situaciones en las cuales no sea viable la implementación de la reducción de la fuente.

Si bien la reducción de la fuente es el método preferido para la reducción del riesgo, el reciclaje seguro y ambientalmente racional comparte muchas de sus ventajas. Al igual que la reducción de la fuente, el reciclaje reduce la necesidad del tratamiento o la disposición del desperdicio y ayuda a conservar la energía y los recursos naturales. Cuando no es viable llevar a cabo la reducción de la fuente y el reciclaje, los desperdicios se pueden someter a tratamiento. La disposición u otras emisiones de sustancias químicas se considera como el último recurso a ser empleado únicamente cuando los métodos preferidos para el manejo de desperdicios no se pueden aplicar. La PPA no aborda específicamente la combustión de desperdicios para la recuperación energética como una opción para el manejo de desperdicios. Sin embargo, debido a que la recuperación energética comparte aspectos del reciclaje y tratamiento, la EPA decidió incluir esta actividad en forma separada en su esquema de la jerarquía del manejo de desperdicios.

Figura 6: Jerarquía del manejo de desperdicios



Información acerca del manejo de desperdicios en el TRI

El Cuadro 7 describe la información acerca del manejo de desperdicios que las instalaciones deben reportar al TRI. La cantidad de sustancias químicas del TRI informadas incluye tanto los desperdicios generados por la instalación como los desperdicios recibidos por la instalación para efectos del manejo de desperdicios. Las instalaciones informan estos datos en la Sección 8 del Formulario R como estimaciones del año de informe actual, el año anterior y las proyecciones de los dos años siguientes. La PPA solicita esta proyección de datos, la cual anima a las instalaciones a considerar su generación futura de desperdicios, las oportunidades para la reducción de la fuente y las posibles mejoras en las opciones de manejo de desperdicios en la forma que se presentan en la jerarquía. Las estimaciones para años futuros no consisten en compromisos que las instalaciones reportando al TRI deben cumplir.

Cuadro 7. Explicación de la información acerca del manejo de desperdicios dentro y fuera del sitio

Las actividades de manejo de desperdicios residuos dentro y fuera del sitio son informadas en la Sección 8 del Formulario R. En esta sección, las cantidades que se deben a eventos únicos que no se relacionan con los procesos de producción se notifican en forma separada y no son incluidos en las cantidades reportadas como recicladas, quemadas para la recuperación energética, tratadas o desechadas o emitidas dentro o fuera del sitio.

Cantidad desechadas o emitidas dentro y fuera del sitio (Sección 8.1). Esta es la cantidad total de la sustancia química que fue emitida en el medio ambiente o desechada en la instalación (emitida al aire, descargada en el suelo o, agua e inyectada subterráneamente dentro del sitio) o enviada fuera del sitio para su disposición u otra emisión. Esta cantidad es la suma de las cantidades informadas en las Secciones 5 y 6 del Formulario R (disposición u otras emisiones dentro del sitio más las transferencias fuera del sitio para su disposición u otras emisiones y las transferencias de sustancias químicas hacia las POTW, tales como metales y compuestos de metales que no son destruidos en las POTW) menos la(s) cantidad(es) asociada(s) con los eventos únicos. A partir del año de informe 2003, la Sección 8.1 fue dividida en cuatro Subsecciones:

- Disposición total dentro del sitio en pozos de inyección subterránea de Clase I, vertederos del Subtítulo C de la RCRA y otros vertederos (Sección 8.1a),
- Disposición u otras emisiones totales dentro del sitio (Sección 8.1b),
- Disposición total fuera del sitio en pozos de inyección subterránea de Clase I, vertederos del Subtítulo C de la RCRA y otros vertederos (Sección 8.1c), y
- Disposición u otras emisiones totales fuera del sitio (Sección 8.1d).

Incineración para recuperación energética dentro del sitio (Sección 8.2). Esta es la cantidad de sustancias químicas tóxicas que fueron incineradas en algún tipo de maquinaria para recuperación de energía, tales como los hornos (incluyendo estufas) o calderas. La sustancia química tóxica debe contar con un valor calorífico lo suficientemente alto como para soportar la combustión. Para evitar la doble contabilización, la cantidad reportada representa la cantidad destruida durante el proceso de combustión, no la cantidad que ha ingresado en la unidad de recuperación energética. Por ejemplo, 100,000 libras de tolueno ingresadas en una caldera que, en promedio, quemó 98% del tolueno. Cualquier tolueno restante fue descartado en el aire. Un total de 98,000 libras se reportan como incineradas para la recuperación de energía (las 2,000 libras restantes son reportadas como desechadas o emitidas).

Cuadro 7. Explicación de la información acerca del manejo de desperdicios dentro y fuera del sitio (Continuación)

Incineradas para recuperación energética fuera del sitio (Sección 8.3). Esta es la cantidad de la sustancia química tóxica que sale de la valla perimetral de la instalación para la recuperación energética y no la cantidad incinerada en la ubicación fuera del sitio. La sustancia química tóxica debe tener un valor calorífico significativo y la ubicación fuera del sitio debe contar con algún tipo de unidad para recuperación energética. Esta cantidad incluye la cantidad o cantidades reportadas en la Sección 6 del Formulario R como transferidas fuera del sitio para la recuperación de energía, menos cualquier cantidad asociada con eventos no rutinarios.

Recicladas dentro del sitio (Sección 8.4). Esta es la cantidad de la sustancia química tóxica recuperada en la instalación y que está disponible para un uso posterior. Para evitar el conteo doble, la cantidad reportada representa la cantidad producida en la unidad de reciclaje. Esta no es la cantidad que ingresa en la operación de reciclaje o recuperación en el sitio. Por ejemplo, se anota que 3,000 libras de una sustancia química que aparece en el listado ingresan a la operación de reciclaje. De estas, 500 libras de la sustancia química son los residuos de la operación de reciclaje que se ha enviado posteriormente fuera del sitio para su disposición. La cantidad reportada como reciclada en el sitio sería de 2,500 libras.

Recicladas fuera del sitio (Sección 8.5). Esta es la cantidad de la sustancia química tóxica que sale de la valla perimetral de la instalación para su reciclaje y no la cantidad recuperada en la ubicación fuera del sitio. Esta cantidad incluye la cantidad o cantidades reportadas en la Sección 6 del Formulario R como transferidas fuera del sitio para su reciclaje, menos cualquier cantidad asociada con eventos no rutinarios.

Tratadas dentro del sitio (Sección 8.6). Esta es la cantidad de la sustancia química tóxica destruida durante las operaciones de tratamiento de desperdicios dentro del sitio y no la cantidad que ingresó en la operación de tratamiento. Por ejemplo, si se quemaron 100,000 libras de benceno en un incinerador que destruyó el 99% del benceno, la instalación debería informar que 99,000 libras fueron tratadas en el sitio (las 1,000 restantes se informarían como desechadas o emitidas).

Tratadas fuera del sitio (Sección 8.7). Esta es la cantidad de la sustancia química tóxica que salió de la valla perimetral de la instalación y fue enviada hacia las POTW u otras ubicaciones fuera del sitio para su tratamiento, excluyendo las cantidades enviadas a las POTW pero que no fueron destruidas efectivamente (tales como cantidades de metales y compuestos de la categoría de metales). Esta cantidad incluye la cantidad o cantidades reportadas en la Sección 6 del Formulario R como transferidas hacia POTW u otras ubicaciones fuera del sitio para su tratamiento, menos cualquier cantidad asociada con eventos no rutinarios y la cual no incluye cantidades no destruidas en las POTW.

Desperdicios manejados no relacionados con la producción – Emitidos al medio ambiente debido a un evento único (Sección 8.8). Esta cantidad se refiere a los desperdicios manejados no relacionados con la producción y es la cantidad que se dispone o se emite al medio ambiente o enviada fuera del sitio para su reciclaje, recuperación energética, tratamiento o disposición u otras emisiones debido a eventos únicos no relacionados con las prácticas de producción rutinarias. Dichos eventos incluyen fenómenos catastróficos, tales como emisiones accidentales y acciones correctoras (limpieza). Separar esta cantidad de las cantidades recicladas, usadas para la recuperación de energía, tratadas o desechadas o emitidas, permite a los usuarios de los datos distinguir entre las cantidades que rutinariamente se relacionan con las operaciones de producción y se prestan más a la reducción de la fuente y aquellas que no se relacionan rutinariamente con los procesos de producción y no se prestan tanto a la reducción de la fuente debido a que estas no están previstas (por ejemplo, las emisiones debido a daños causados por un tornado). Esta separación es importante para evaluar el progreso en la reducción de la fuente en las instalaciones.

Las cantidades individuales de manejo de desperdicios reportadas en las Secciones 8.1 a la 8.8 se excluyen mutuamente para evitar la doble contabilización. Por ejemplo, un incinerador podría destruir un 99% de una sustancia química en los desperdicios; en este caso, la cantidad reportada como tratada en la propiedad sería la cantidad destruida por el incinerador, y no la cantidad que ingresó al incinerador. La cantidad que no ha sido destruida por el incinerador (1%) sería reportada como disposición u otra emisión. La suma de las cantidades individuales en las Secciones 8.1 a la 8.7 para un año determinado es igual a la cantidad total de las sustancias químicas del TRI en desperdicios causados por operaciones de producción rutinarias en una instalación durante ese año.

Las instalaciones también deben informar la cantidad de residuos desechados o emitidos como consecuencia de actividades distintas a las operaciones de producción rutinaria durante el año de informe. Esta cantidad aparece en las tablas de datos como “desperdicios manejados no relacionados con la producción”. Esto incluye la disposición o emisiones de residuos al medio ambiente en la instalación o transferidos fuera del sitio debido a fenómenos catastróficos o acciones correctoras (limpieza) en la instalación. Los desperdicios no relacionados con la producción se consideran menos susceptibles a la reducción de la fuente porque las instalaciones no pueden siempre anticipar estas cantidades.

Es importante tomar nota que las instalaciones podrían variar la forma en la cual interpretan algunos de los requisitos de presentación de informe de conformidad con la PPA. Las diferencias en las técnicas de estimación o cálculo podrían producir una diferencia en la cantidad de una sustancia química informada ante el TRI para la misma cantidad de la sustancia química manejada.

El Cuadro 8 explica las diferencias entre “disposición u otras emisiones totales dentro y fuera del sitio” y “cantidad de disposición u otra emisión dentro y fuera del sitio”.

Cuadro 8. Diferencias entre las cantidades reportadas en las Secciones 5 y 6 y en la Sección 8 del Formulario R.

Las cantidades de “disposición u otras emisiones totales dentro y fuera del sitio” (reportadas en las Secciones 5 y 6) y la “cantidad de disposición u otra emisión dentro y fuera del sitio” (cantidades reportadas en la Sección 8) no son las mismas. Esta diferencia surge principalmente de los tipos de disposición u otras emisiones informadas en las diferentes secciones del Formulario R.

- La “disposición u otras emisiones totales dentro y fuera del sitio” refleja las disposiciones u otras emisiones dentro del sitio obtenidos de la Sección 5 del Formulario R y las transferencias fuera del sitio para su disposición u otras emisiones, tal como se reportó en la Sección 6. Las cantidades incluidas a partir de la Sección 6.2 corresponden a los códigos siguientes: M10, M41, M62, M64, M65, M66, M67, M73, M79, M81, M82, M90, M94 y M99 y a partir de la Sección 6.1 para metales y los compuestos de la categoría de metales únicamente.
- La “cantidad de disposición u otra emisión dentro y fuera del sitio” se limita a la disposición u otras emisiones relacionadas con la producción dentro y fuera del sitio, tal como se obtiene en la Sección 8.1 del Formulario R. Esta cantidad es la suma de las cantidades incluidas a partir de la Sección 6.2 correspondiente a los códigos siguientes: M10, M41, M62, M64, M65, M66, M67, M73, M79, M81, M82, M90, M94 y M99 y de la Sección 6.1 para metales y los compuestos de la categoría de metales que no son destruidos en las POTW, menos la cantidad para los eventos únicos que no se relacionan con la producción, tal como se reportaron en la Sección 8.8 y que se informaron en cada una de estas partes de la Sección 5 y 6.

Cuadro 8. Diferencias Entre las cantidades reportadas en las Secciones 5 y 6 y en la Sección 8 del Formulario R (Continuación)

A pesar de que las cantidades totales analizadas en estas dos categorías son frecuentemente las mismas, estas podrían diferir en la medida que ocurren la disposición u otras emisiones asociadas con fenómenos catastróficos, acciones correctoras u otros eventos únicos no relacionados con la producción. Esto quiere decir que, la disposición u otras emisiones relacionadas con la producción reportada en la Sección 8.1 no incluyen las cantidades asociadas con los eventos únicos mientras que la disposición u otras emisiones en la Sección 5 y 6 (aquellos códigos enumerados anteriormente) no las incluyen.

Por esta misma razón, la cantidad usada para la recuperación energética fuera del sitio (Sección 8.3), la cantidad reciclada fuera del sitio (Sección 8.5) y la cantidad tratada fuera del sitio (Sección 8.7) no incluye las transferencias para su reciclaje, recuperación energética y tratamiento (incluyendo las POTW para elementos no metálicos) que fueron reportados en la Sección 6 en la medida que dichas cantidades de los eventos únicos hayan sido reportadas. Una vez más, las partes pertinentes en la Sección 8 incluyen únicamente los desperdicios relacionados con la producción y no las cantidades de los eventos únicos, mientras que la Sección 6 incluye las cantidades totales de manejo de desperdicios fuera del sitio.

- Las cantidades en la Sección 8.3 (cantidad usada para la recuperación energética fuera del sitio) corresponde a las cantidades reportadas en la Sección 6.2 con los códigos M56 y M92 menos las cantidades para eventos únicos que no se relacionan con la producción, tal como se informó en la Sección 8.8.
- Las cantidades en la Sección 8.5 (cantidad reciclada fuera del sitio) corresponde a las cantidades reportadas en la Sección 6.2 con los códigos M20, M24, M26, M28 y M93 menos las cantidades para eventos únicos que no se relacionan con la producción, tal como se informó en la Sección 8.8.
- Las cantidades en la Sección 8.7 (cantidad tratada fuera del sitio) corresponde a las cantidades reportadas en la Sección 6.1 excluyendo los metales y los compuestos de la categoría de metales u otras sustancias químicas no destruidas en las POTW y la Sección 6.2 con los códigos M40, M50, M54, M61, M69 y M95 menos las cantidades para eventos únicos que no se relacionan con la producción, tal como se informó en la Sección 8.8.

Las cantidades para eventos únicos no relacionados con la producción son reportadas en la Sección 8.8.

Otras razones también contribuyen a las cantidades diferentes reportadas en las diversas secciones del Formulario R. Por ejemplo, una cantidad de menos de 1,000 libras podría ser reportada en rangos en la Sección 5 y 6, mientras que se debe incluir una cantidad exacta en la Sección 8. Además, las instalaciones podrían redondear las cantidades a dos dígitos significativos, excepto en el caso de las sustancias químicas PBT.

Reducción de la fuente

Tal como se mencionó anteriormente, la Ley de Prevención de la Contaminación de 1990 (PPA) exige a las instalaciones que envíen información acerca de las cantidades de las sustancias químicas del TRI que ellos manejan en desperdicios, tanto en la propiedad como fuera de ella. La PPA también exige que las instalaciones proporcionen información acerca de los esfuerzos que han realizado para reducir o eliminar dichas cantidades. Con el año de informe 1991, las instalaciones empezaron a reportar al TRI información acerca de cualquiera actividad de reducción de la fuente que ellos hayan implementado durante el año.

Se asumen actividades de reducción de la fuente para reducir la cantidad de una sustancia química tóxica que ingresa en la corriente de desperdicios o es emitida en el medio ambiente de forma distinta.

Al reducir la generación de sustancias químicas tóxicas en los desperdicios, las actividades de reducción de la fuente disminuyen la necesidad de reciclaje, tratamiento o disposición de las sustancias químicas tóxicas. El Cuadro 9 explica la reducción de la fuente tal como se define en la PPA.

Cuadro 9. ¿Qué es la reducción de la fuente?

La reducción de la fuente se define en la Ley de Prevención de la Contaminación de 1990 como cualquier práctica que:

- Reduzca la cantidad de cualquier sustancia peligrosa o contaminante que entra en cualquier corriente de desperdicios o que es emitida en forma distinta en el medio ambiente (incluyendo emisiones fugitivas) previo a su reciclaje, tratamiento o disposición; y
- Reduzca los peligros a la salud pública y al medio ambiente asociado con las emisiones de dichas sustancias o contaminante.

A través de la reducción de la fuente, se pueden disminuir los riesgos a las personas y al medio ambiente, se pueden ahorrar recursos financieros y naturales que de otra forma serían utilizados en la limpieza del medio ambiente o control de la contaminación y los procesos industriales pueden ser más eficientes. Las prácticas para la reducción de la fuente pueden incluir modificaciones en el equipo, proceso, procedimiento o tecnología, reformulación o rediseño de productos, sustitución de materias primas y mejoramientos en el mantenimiento y controles de inventario. De conformidad con esta definición, las actividades de manejo de desperdicios, incluyendo el reciclaje, tratamiento y disposición u otras emisiones, no se consideran formas de reducción de la fuente. El término tampoco incluye cualquier práctica que altere las características físicas, químicas o biológicas o el volumen de una sustancia peligrosa o contaminante a través de un proceso o actividad la cual no es íntegra en sí misma y necesaria para la elaboración de un producto o la prestación de un servicio.

Comparaciones hechas por año

Los usuarios de la información del TRI que realicen comparaciones por año deben tener la precaución de tomar en consideración únicamente los datos que fueron informados según requisitos coherentes. El uso de datos compatibles garantizará que las variaciones de los datos con el tiempo sean el resultado de cambios reales en el uso de las sustancias químicas tóxicas, emisiones o gestión y que no reflejen simplemente modificaciones en los requisitos de presentación de informe.

Desde que los datos del TRI se recopilaron en el Año de Informe (RY) 1987, la EPA ha realizado varios cambios al Programa del TRI, tales como la expansión de la lista del TRI de los sectores industriales que deben enviar informes, el agregado o eliminación de sustancias químicas para las cuales las instalaciones deben enviar informes, introducción de nuevos formularios para informes y la revisión de los elementos de los datos que las instalaciones deben completar en dichos formularios.

Sectores industriales

Desde el año de informe 1987, la EPA ha ampliado la lista de industrias que deben enviar informes al TRI (Tabla 2).

Para el año de informe 2006, la EPA cambió el sistema de clasificación de la industria usado para determinar si las instalaciones encajaban con los sectores que deben presentar informes, desde la Clasificación Industrial Uniforme (SIC, por sus siglas en inglés) hacia el Sistema de Clasificación de Industrias de Norte América (NAICS, por sus siglas en inglés). Para que el análisis de las tendencias

basadas en el sector sea posible, muchas herramientas de datos del TRI incluyen los códigos del NAICS que fueron asignados previo al año de informe 2006 en los registro del TRI, en base al código SIC para dicha registro.

Los aumentos y disminuciones aparentes entre las industrias también pueden ocurrir cuando las instalaciones cambian la industria reportada de un año a otro, reflejando operaciones nuevas o discontinuadas en la instalación o que indican una comprensión distinta de la forma en que los códigos de clasificación de la industria se relacionan con el giro del negocio de la instalación.

Tabla 2: Ampliaciones de industria

Año de Informe	Ampliación de Industria
RY 1994	<ul style="list-style-type: none"> Se exige a las instalaciones operadas o de propiedad federal que envíen informes al TRI sin importar el sector de la industria a la que pertenecen.
RY 1998	<ul style="list-style-type: none"> Se exige a siete nuevos sectores de la industria que envíen reportes al TRI: <ul style="list-style-type: none"> Minería de metales, Minería de carbón, Centrales eléctricas, Distribuidores de productos químicos al por mayor, Terminales/depósitos de almacenaje a granel de petróleo, Instalaciones de manejo de desperdicios peligrosos e Instalaciones de recuperación de disolventes.

Sustancias químicas

Desde el año de informe 1987, la EPA ha añadido muchas sustancias químicas a la lista de sustancias químicas del TRI y ha bajado los umbrales para la presentación de informes de sustancias químicas tóxicas bioacumulables persistentes (PBT) (Tabla 3). La EPA también ha eliminado o modificado varias de las sustancias químicas en la lista de sustancias químicas del TRI. Para conocer detalles precisos acerca de los cambios al listado de sustancias químicas tóxicas del TRI, vea la lista completa de los Cambios a la Lista de Sustancias Químicas del TRI publicada en www2.epa.gov/toxics-release-inventory-tri-program/tri-listed-chemicals.

Tabla 3: Adiciones de sustancias químicas y cambios a los umbrales para la presentación de informes

Año de Informe	Cambios realizados a la Lista de Sustancias Químicas que se informan al TRI
RY 1990	<ul style="list-style-type: none"> Se añadieron nueve sustancias químicas a la lista.
RY 1991	<ul style="list-style-type: none"> Se añadieron siete sustancias químicas a la lista.
RY 1994	<ul style="list-style-type: none"> Se añadieron 34 sustancias químicas y categorías químicas al TRI
RY 1995	<ul style="list-style-type: none"> Se añadieron alrededor de 300 sustancias químicas al TRI según la iniciativa de ampliación de sustancias químicas.
RY 2000	<ul style="list-style-type: none"> Los umbrales para presentar informes de la mayoría de las sustancias químicas PBT fueron bajados. Se añadieron nuevas sustancias químicas PBT a la lista. Se añadieron los compuestos de vanadio a la lista.
RY 2001	<ul style="list-style-type: none"> Se bajaron los umbrales para presentar informes de dos sustancias químicas PBT adicionales, del plomo y los compuestos de plomo.

Año de Informe	Cambios realizados a la Lista de Sustancias Químicas que se informan al TRI
RY 2011	<ul style="list-style-type: none"> La EPA añadió al listado del TRI 16 sustancias químicas que se anticipa razonablemente que puedan ser carcinógenos humanos incluyendo 12 sustancias químicas ya enumeradas individualmente y 4 sustancias químicas que encajan dentro de la categoría de Compuestos Aromáticos Policíclicos (PAC).
RY 2012	<ul style="list-style-type: none"> La EPA reinstauró los requisitos para la presentación de informes al TRI para el sulfuro de hidrógeno.

Muchas de las herramientas que utilizan datos del TRI cuentan con opciones para seleccionar los grupos básicos de sustancias químicas para el análisis de tendencias. El uso de los grupos básicos de sustancias químicas garantiza que los requisitos de presentación de informes fueron coherentes para las sustancias químicas y excluyen cualesquier sustancias químicas que fueron añadidas o eliminadas del listado del TRI durante un período de tiempo específico.

Formularios de informe

La EPA ha añadido, eliminado o modificado elementos de los datos en los formularios de informe al TRI a lo largo de la historia del Programa del TRI. Los cambios que afectan la recopilación de datos sobre emisiones y manejo de desperdicios se señalan en la Tabla 4.

Tabla 4: Cambios al Formulario R del TRI que determinan los datos sobre emisión y manejo de desperdicios

Año de informe	Cambios a los elementos de los datos
RY 1991	<ul style="list-style-type: none"> Se añadió información acerca del manejo de desperdicios al TRI de conformidad con la Ley de Prevención de la Contaminación de 1990. Los elementos de los datos que se añadieron incluyen las secciones <ul style="list-style-type: none"> 8.1 Cantidad emitida, 8.2 Cantidad usada para la recuperación energética dentro del sitio, 8.3 Cantidad usada para la recuperación energética fuera del sitio, 8.4 Cantidad reciclada dentro del sitio, 8.5 Cantidad reciclada fuera del sitio, 8.6 Cantidad tratada dentro del sitio, 8.7 Cantidad tratada fuera del sitio, 8.8. Cantidad emitida al medio ambiente como consecuencia de acciones correctoras, fenómenos catastróficos o eventos únicos que no están asociados con los procesos de producción (libras/año), 8.9 Proporción o índice de actividad productiva, 8.10 Actividades de reducción de la fuente e 8.11 Información opcional adicional acerca de actividades de reducción de la fuente, reciclaje o de control de la contaminación. El código de transferencia de desperdicios M91, Transferencia a un intermediario de desperdicios, fue reemplazado por <ul style="list-style-type: none"> M92, Transferencia a un intermediario de desperdicios-Recuperación energética, M93, Transferencia a un intermediario de desperdicios-Reciclaje, M94, Transferencia a un intermediario de desperdicios-Disposición y M95, Transferencia a un intermediario de desperdicios-Tratamiento de desperdicios. Se añadieron cinco códigos de transferencia de desperdicios <ul style="list-style-type: none"> M24, Recuperación de metales, M26, Otro tipo de reutilización o recuperación, M28, Regeneración ácida,

	<ul style="list-style-type: none"> ○ M54, Incineración/Valor como combustible insignificante y ○ M56, Recuperación energética.
RY 1996	<ul style="list-style-type: none"> ● La Sección 5.4, Inyección subterránea dentro del sitio, se dividió en secciones <ul style="list-style-type: none"> ○ 5.4.1, Inyección subterránea dentro del sitio en pozos de Clase I y ○ 5.4.2, Inyección subterránea dentro del sitio en pozos de Clase II al V. ● La Sección 5.5.1, Vertederos, se dividió en secciones <ul style="list-style-type: none"> ○ 5.5.1a, Vertederos manejados bajo el Subtítulo C de RCRA y ○ 5.5.1b, Otros vertederos.
RY 1997	<ul style="list-style-type: none"> ● Se añadieron dos códigos de transferencia de desperdicios <ul style="list-style-type: none"> ○ M41, Solidificación/Estabilización-Metales y compuestos de metales únicamente y ○ M62, Tratamiento de aguas residuales (Excluyendo POTW)-Metales y compuestos de metales únicamente.
RY 2002	<ul style="list-style-type: none"> ● El código de transferencia de desperdicios M72, Vertederos/Disposición en un embalse de superficie para la disposición, fue reemplazado por <ul style="list-style-type: none"> ○ M64, Otros vertederos, ○ M65, Vertederos manejados bajo el Subtítulo C de RCRA y ○ M63, Embalse de superficie.
RY 2003	<ul style="list-style-type: none"> ● La Sección 5.5.3, Embalses de superficie, se dividió en secciones <ul style="list-style-type: none"> ○ 5.5.3A, Embalses de superficie manejados bajo el Subtítulo C de RCRA ○ 5.5.3B, Otros embalses de superficie. ● La Sección 8.1, Cantidad emitida, se dividió en secciones <ul style="list-style-type: none"> ○ 8.1a, Disposición total dentro del sitio en pozos de inyección subterránea de Clase I, vertederos manejados bajo el Subtítulo C de RCRA y otros vertederos, ○ 8.1b, Disposición u otras emisiones totales dentro del sitio, ○ 8.1c, Disposición total fuera del sitio en pozos de inyección subterránea de Clase I, vertederos manejados bajo el Subtítulo C de RCRA y otros vertederos, y ○ 8.1d, Disposición u otras emisiones totales fuera del sitio, ● El código de transferencia de desperdicios M63, embalse de superficie, fue reemplazado por <ul style="list-style-type: none"> ○ M66, Embalse de superficie manejados bajo el Subtítulo C de RCRA y ○ M67, Otros embalses de superficie. ● El código de transferencia de desperdicios M71, Inyección subterránea, fue reemplazado por <ul style="list-style-type: none"> ○ M81, Inyección subterránea en pozos de Clase I y ○ M82, Inyección subterránea en pozos de Clase II al V.
RY2005	<ul style="list-style-type: none"> ● La Sección 8.11 se modificó para que los informantes puedan usar un cuadro de texto opcional para presentar información sobre las actividades de reducción de la fuente, reciclaje o control de contaminación.
RY2011	<ul style="list-style-type: none"> ● Se añadió la Sección 9.1 al Formulario R para proporcionar una opción de texto libre y así poder incluir información miscelánea que no estuviera relacionada con la prevención de contaminación. ● El formulario en la actualidad establece claramente que los informantes al TRI únicamente deben informar sobre actividades de reducción de la fuente recientemente aplicadas en la sección 8.10. ● Se añadieron campos diferentes para la cantidad de sustancias químicas tóxicas transferidas a cada POTW.
RY2014	<ul style="list-style-type: none"> ● Las cantidades transferidas a las POTW que la instalación indicaba que finalmente se liberaban fuera del sitio (por ej., hacia aguas superficiales) en la actualidad se

	<p>contabilizan como emisiones fuera de sitio y en el total de emisiones no metálicas, así como también metálicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las instalaciones que informan sobre emisiones de agua ahora pueden ingresar un código de alcance para la corriente o cuerpo de agua receptor. Un código de alcance es un identificador único para un tramo continuo de agua superficial.
--	--

La adición de un Formulario de Informe al TRI alternativo también ha influido en la recopilación de datos sobre emisiones y manejo de desperdicios bajo el TRI. A partir del año de informe 1995, las instalaciones con bajas cantidades de emisión y de disposición pudieron elegir entre presentar informes usando el Formulario R y el Formulario A abreviado del TRI. Para el año de informe 2006, el criterio de informe en el Formulario A fue cambiado para permitir que más instalaciones usaran el Formulario A en lugar del Formulario R. Para el año de informe 2008, el criterio de informe del Formulario A fue revertido al criterio original en el año de informe 1995 y menos instalaciones pudieron usar el Formulario A en lugar del Formulario R. Estos cambios influyeron tanto en el número de Formularios A presentados como los totales de cantidades de emisión y manejo de desperdicios entre las instalaciones; no se requiere la inclusión de información acerca de emisión, transferencia, manejo de desperdicios, reducción de la fuente y reciclaje en el Formulario A.

Cambios en las cantidades informadas por las instalaciones

El Cuadro 10 proporciona los motivos por los cuales las cantidades informadas por una instalación podrían variar entre un año y otro. Las explicaciones a causa de los cambios en las cantidades reportadas incluyen los proyectos de reducción de la fuente implementados para reducir la generación de desperdicios de una instalación de una sustancia química en particular, aumentos o disminución en los niveles de producción, cambios en los métodos de estimación o cálculo de las cantidades que se informan en una instalación (lo cual no es indicativo del cambio correspondiente en la disposición u otras emisiones y el manejo de desperdicios efectivo), errores en el informe de años previos para los cuales la instalación no ha presentado una revisión y otros factores.

Cuadro 10. Razones por las cuales las cantidades informadas de una instalación podrían cambiar

Algunos aumentos o disminuciones reportados al TRI son reales—es decir, estos reflejan cambios en las cantidades de sustancias químicas del TRI que efectivamente se desecharon o emitieron en forma distinta en los desperdicios. Otros aumentos y disminuciones reportadas al TRI se refieren a cambios de contabilización o “cambios en papel” que no reflejan un cambio en la disposición u otras emisiones u otros tipos de manejo de desperdicios. Algunos ejemplos aparecen a continuación.

Cambios reales

Las actividades de reducción de la fuente, tales como los cambios al proceso, eliminación de derrames y fugas, control de inventario, mantenimiento mejorado, sustitución de sustancia química y los métodos alternativos para limpieza y desengrasado pueden provocar una reducción efectiva en la cantidad de desperdicios generados o manejados. La instalación de equipo de control de contaminación no reduce la cantidad de desperdicios generados, pero podría derivar en reducciones efectivas en la disposición o emisión de sustancias químicas del TRI. Sin embargo, si el control de contaminación no destruye las sustancias químicas reportadas, podrían tan solo cambiar la sustancia química de un tipo de manejo de desperdicios a otro.

Los cambios en la producción pueden provocar cambios reales en las cantidades de sustancias químicas del TRI desechadas, emitidas o manejadas como desperdicios por parte de las instalaciones. Es probable que los desperdicios relacionados con la producción aumenten cuando la producción aumenta y que estos disminuyan cuando la producción disminuye, aunque la relación no necesariamente es lineal.

Los eventos únicos no relacionados con los procesos normales de producción, tales como emisiones accidentales u operaciones de limpieza, pueden provocar un aumento real, pero anómalo, en el año de informe en el cual estos ocurren y luego una reducción a partir de dicho nivel elevado al año siguiente.

Cambios en “papel”

Los cambios en las técnicas de estimación o cálculo pueden provocar un cambio en la cantidad reportada sin que ocurra un cambio correspondiente en las cantidades efectivas de sustancias químicas para su disposición u otras emisiones u otro tipo de manejo como desperdicios.

Las aclaraciones en las instrucciones para presentar informes o los cambios en la forma que las instalaciones interpretan estas instrucciones podrían provocar un cambio en las cantidades reportadas sin que ocurra un cambio real en las cantidades de sustancias químicas para su disposición u otras emisiones u otro tipo de manejo de desperdicios por parte de las instalaciones.

Los cambios en las definiciones para la presentación de informes de una sustancia química en particular pueden provocar un cambio en la cantidad reportada sin que ocurra un cambio real en las cantidades de sustancias químicas para su disposición u otras emisiones u otro tipo de manejo como desperdicios. Por ejemplo, cuando se revisaron las definiciones de ácido sulfúrico y ácido clorhídrico para incluir las formas en aerosol, tal como ocurrió en los años de informe 1994 y 1995, ello provocó informes menores de las emisiones, cuando ya no se presentaban informes de los que no estaban en forma de aerosol.

En forma similar, una disminución reportada sin una reducción efectiva en la disposición o emisiones podría tener como consecuencia que una instalación cambie el uso del Formulario R al Formulario A. Estos cambios podrían influir en las cantidades de emisión y manejo de desperdicios reportadas por la instalación; no se requiere la inclusión de información acerca de emisión, transferencia, manejo de desperdicios, reducción de la fuente y reciclaje en el Formulario A.

Se pueden provocar aumentos o disminuciones aparentes si una instalación comete un error en el informe de un año y no presenta una revisión para dicho año, pero no repite el error en el año siguiente.

Los aumentos o disminuciones aparentes pueden ocurrir debido al derecho que tiene la instalación de utilizar exenciones reglamentarias al momento de presentar informes al TRI. Por ejemplo, una instalación podría tener derecho de aplicar la exención de minimis en un año pero no el año siguiente debido a cambios en la concentración de sustancias químicas del TRI en sus materias primas. Si una sustancia química que no es parte

