

## Prevención de la contaminación y manejo de desperdicios

Cada año, el Inventario de Emisiones Tóxicas (TRI, por sus siglas en inglés) recopila información de más de 21,000 instalaciones acerca de la cantidad de sustancias químicas de la lista del TRI recicladas, combustionadas para recuperación energética, tratadas para destrucción y manejadas por disposición u otras emisiones dentro y fuera del sitio como parte de su funcionamiento normal. En conjunto, estas cantidades se conocen como la cantidad de desperdicios de producción manejados.

Un examen del manejo de los desperdicios de producción a través del tiempo ayuda a hacer el seguimiento del progreso alcanzado por las instalaciones industriales en cuanto a la reducción de la cantidad de desperdicios de sustancias químicas generados y a la adopción de prácticas de manejo de desperdicios que sean preferibles a la disposición o a otras emisiones de desperdicios al medioambiente.

La EPA alienta a las instalaciones a que, en primer lugar, eliminen la generación de desperdicios de sustancias químicas mediante actividades de reducción en la fuente. El método preferido de manejo de los desperdicios generados es el reciclaje, seguido de la combustión para recuperación energética, el tratamiento y, como último recurso, la disposición u otras emisiones de los desperdicios de sustancias químicas en el medio ambiente. Este orden de preferencia se establece en la [Ley de prevención de la contaminación \(PPA, por sus siglas en inglés\) aprobada en 1990 y se ilustra en el gráfico de la jerarquía del manejo de desperdicios aquí presentado.](#)

Una meta de la PPA es que, con el tiempo, las instalaciones cambien sus técnicas basadas en la disposición u otras emisiones por las técnicas preferidas en la jerarquía de manejo de desperdicios que no conduzcan a hacer emisiones al medioambiente.

Como ocurre con cualquier conjunto de datos, es preciso considerar varios factores al emplear los datos del TRI. Los factores clave relacionados con los datos utilizados en el Análisis Nacional se resumen en la Introducción. Para más información véanse los [Factores a considerar cuando se utilizan los datos del Inventario de Emisiones Tóxicas.](#)

### Jerarquía del manejo de desperdicios



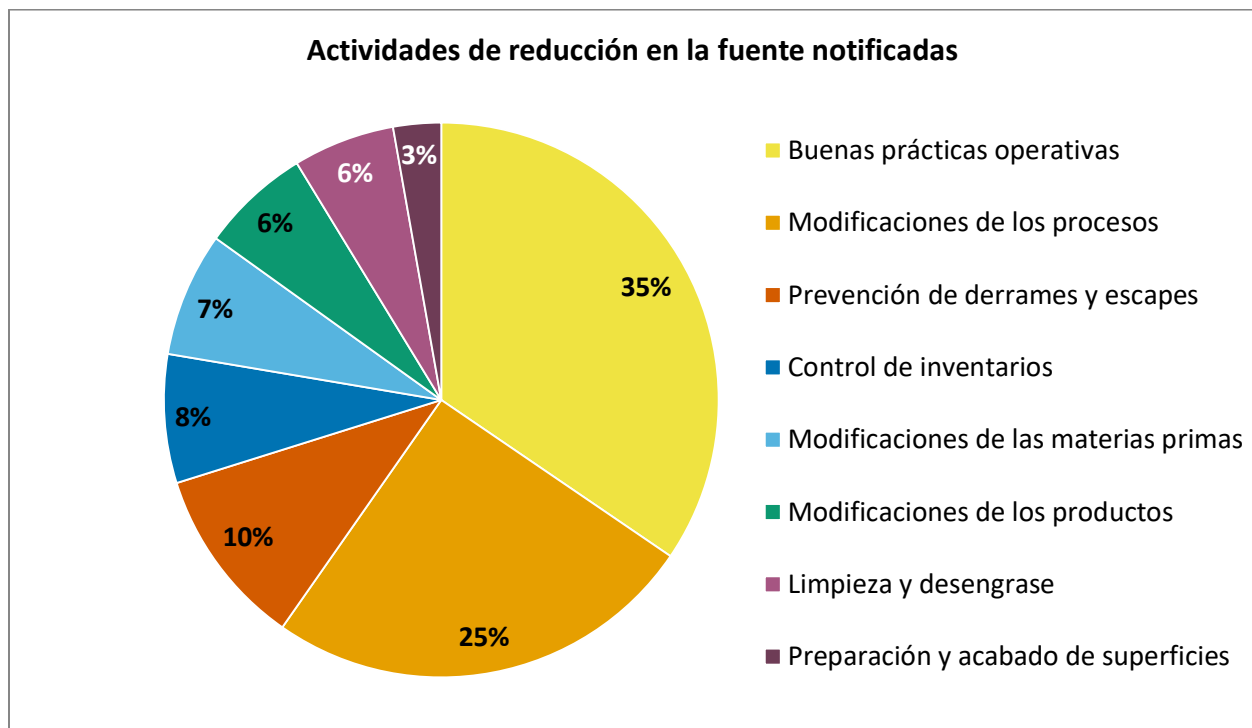
*Nota: La mayoría de los enlaces en estas páginas le llevarán a páginas web en inglés.*

Además, es preciso tener en cuenta que la lista de sustancias químicas del TRI ha cambiado con el transcurso de los años. Para fines de comparabilidad, los gráficos de las tendencias incluyen solamente las sustancias químicas notificables en todos los años presentados. Las figuras que se concentran solamente en el año 2018 incluyen todas las sustancias químicas notificables para ese año; por lo tanto, los valores de un análisis solamente para el 2018 pueden diferir un poco de los resultados correspondientes a ese año en un análisis de las tendencias.

## Actividades de reducción en la fuente notificadas

Se exige que las instalaciones presenten informes al TRI sobre nuevas actividades de reducción en la fuente que hayan iniciado o implementado plenamente durante el año. La reducción en la fuente incluye actividades que eliminan o disminuyen la generación de desperdicios de sustancias químicas. Otras prácticas de manejo de desperdicios, como el reciclaje y el tratamiento, se refieren a la forma en que se manejan los desperdicios de sustancias químicas después de que se han generado y no se consideran actividades de reducción en la fuente. La información sobre la reducción en la fuente que recopila el Programa del TRI puede ayudar a las instalaciones a aprender de las mejores prácticas de cada una y tal vez a reducir sus propias emisiones de sustancias químicas.

Para más información véase la [Hoja informativa sobre la notificación de la reducción en la fuente al TRI](#).



Nota: Las instalaciones notifican sus actividades de reducción en la fuente mediante la selección de códigos descriptivos de las mismas. Estos códigos corresponden a una de las ocho categorías enumeradas en la leyenda del gráfico y definidas en los [Formularios e instrucciones para la presentación de informes al TRI](#).

- En el 2018, se implementó un total de 3,120 nuevas actividades de reducción en la fuente en 1,270 instalaciones (que constituyen el 6% de todas las instalaciones que presentaron informes al TRI).
- Las instalaciones seleccionan entre 49 tipos de actividades de reducción en la fuente que corresponden a las ocho categorías presentadas en el gráfico. La categoría de reducción en la fuente más comúnmente notificada es la de Buenas prácticas operativas.
  - Por ejemplo, una instalación de fabricación de placas de circuitos impresos informó sobre el mantenimiento periódico del equipo que ayuda a minimizar el uso excesivo de amoníaco en el proceso. [[Haga clic para ver los detalles de la instalación en la Herramienta de búsqueda del TRI sobre la prevención de la contaminación \(P2\).](#)]

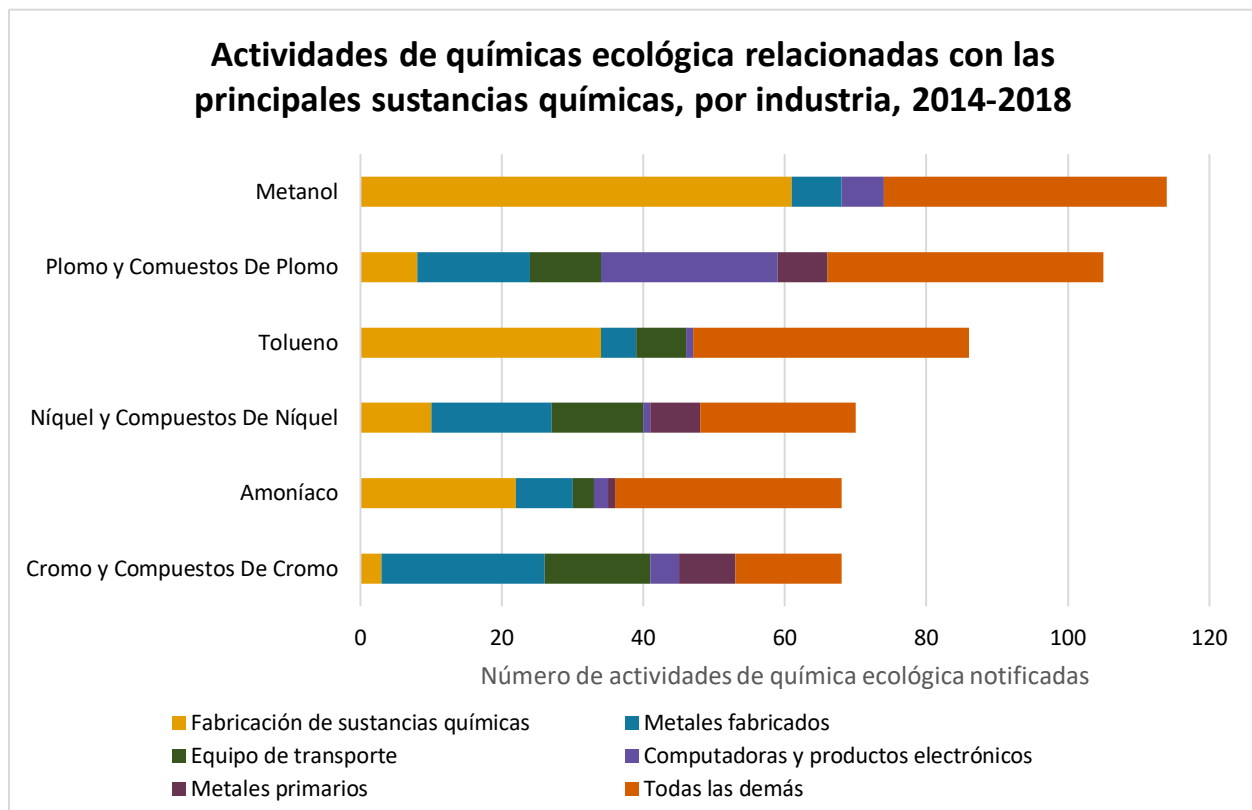
### Recursos adicionales

- Véase la [Hoja informativa del TRI sobre el panorama de los datos de prevención de la contaminación \(P2\)](#) para más información sobre la notificación de la reducción en la fuente en años recientes.
- Cabe señalar que es posible que algunas instalaciones hayan implementado actividades de reducción en la fuente en años anteriores que sean proyectos en curso o ya terminados. Para ver detalles de las actividades de reducción en la fuente implementadas este año o en años anteriores, [emplee la Herramienta de búsqueda del TRI sobre la prevención de la contaminación \(P2\)](#).

## Actividades de química ecológica

La química ecológica es una disciplina dentro del campo de la química que busca prevenir la creación de contaminación por medio del diseño y de la implementación de síntesis de fabricación en las cuales se emplean reactivos más inocuos (por ejemplo, solventes ecológicos) o materias primas o una cantidad mínima de energía y que permiten fabricar el producto deseado con alto rendimiento y sin formación de subproductos ni desperdicios indeseados. En la jerarquía de prevención de la contaminación, la química ecológica es una forma de lograr la reducción en la fuente. Los adelantos en la química ecológica permiten que la industria reduzca o aun prevenga la contaminación en la fuente, por ejemplo, con el diseño de procesos de fabricación en los que se emplean o se producen menores cantidades de sustancias químicas del TRI o no se utilizan ninguna de esas sustancias para nada.

Seis de los códigos de reducción en la fuente son específicos de las actividades de química ecológica, aunque las prácticas de esta disciplina también pueden corresponder a otros códigos. Esta figura muestra las sustancias químicas con respecto a las cuales se implementó el mayor número de actividades de química ecológica, a partir de los seis códigos de esa disciplina, en los últimos cinco años y los sectores que las notificaron.



- Desde el 2014, las instalaciones han notificado 1,496 actividades de química ecológica relacionadas con 130 sustancias químicas y categorías de sustancias químicas del TRI.
  - Se notificaron con más frecuencia actividades de química ecológica relacionadas con [metanol](#), [plomo y compuestos de plomo](#), [tolueno](#), [níquel y compuestos de níquel](#), [amoníaco y cromo y compuestos de cromo](#).
  - Los sectores que notificaron el mayor número de actividades de esa naturaleza fueron los de fabricación de sustancias químicas, metales fabricados y equipo de transporte.
- Los fabricantes de sustancias químicas emplearon la química ecológica para reducir o eliminar su empleo de sustancias químicas solventes y reactivas del TRI, como metanol, tolueno y amoníaco. Por ejemplo:
  - A partir de la recomendación de un empleado, una instalación de fabricación de pintura y materiales de revestimiento reformuló la elaboración de varios productos para reducir su uso de [tolueno](#). [[Haga clic para ver los detalles de la instalación en la Herramienta de búsqueda del TRI sobre la prevención de la contaminación \(P2\).](#)]
- Los productores de metales fabricados aplicaron técnicas de química ecológica para reducir su uso de metales, incluso plomo, cobre y cromo. Por ejemplo:
  - Una instalación de formación de metales y corte con láser empleó un mejor sistema de monitoreo y control de la calidad de los procesos para optimizar su utilización de recursos y reducir la cantidad de chatarra generada (que contenía [níquel](#)). [[Haga clic para ver los detalles de la instalación en la Herramienta de búsqueda del TRI sobre la prevención de la contaminación \(P2\).](#)]
- Los fabricantes de equipo de transporte emplearon técnicas de química ecológica para reducir o eliminar su uso de cromo, níquel o plomo. Por ejemplo:
  - Un fabricante de productos electrónicos para vehículos automotores reemplazó las líneas de productos con plomo con otras sin ese metal, con lo cual redujo la cantidad de desperdicios de [plomo](#) que manejaba. [[Haga clic para ver los detalles de la instalación en la Herramienta de búsqueda del TRI sobre la prevención de la contaminación \(P2\).](#)]

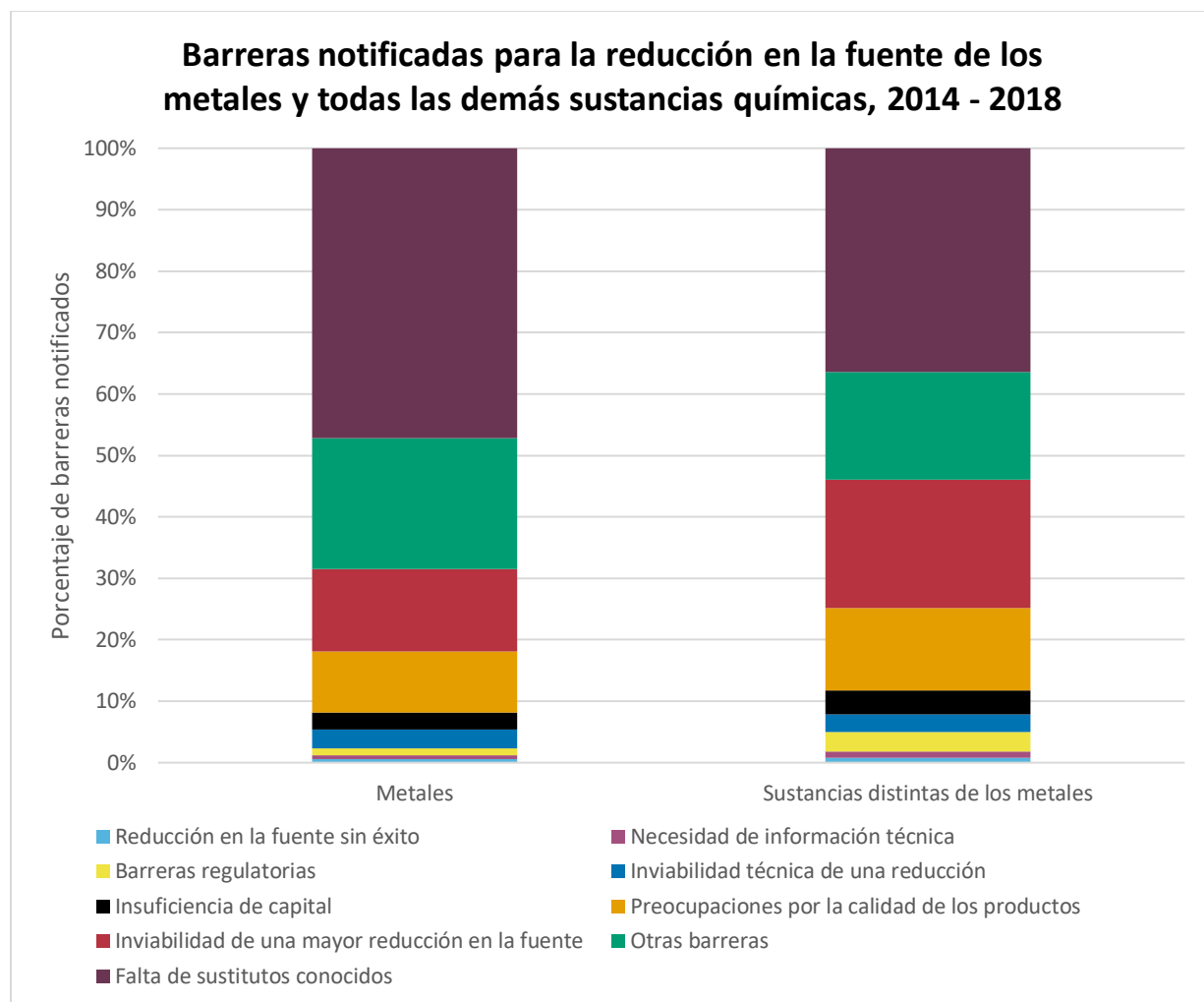
## Recursos adicionales

Las actividades de reducción en la fuente tales como la química ecológica son la forma preferida de disminuir la generación de desperdicios de sustancias químicas. Se puede encontrar más información sobre la química ecológica en las siguientes fuentes:

- [El cuadro de mando Qlik de la Herramienta de búsqueda del TRI sobre la prevención de la contaminación \(P2\) creada por la EPA](#) para encontrar ejemplos de química ecológica relacionados con una sustancia química o una industria específica.
- [El programa de química ecológica de la EPA](#) para encontrar información sobre la química ecológica y los esfuerzos de la EPA por facilitar su adopción.
- El programa de la EPA [Safer Choice en español](#) para encontrar información que le ayudará a seleccionar productos de consumo con ingredientes menos nocivos.
- [El programa de selección más segura de la EPA](#) para encontrar información sobre los productos de consumo con ingredientes menos nocivos.
- Para obtener más detalles sobre los tipos de actividades de química ecológica notificadas al TRI y las tendencias de la notificación correspondiente, véase [La utilidad del Inventario de Emisiones Tóxicas \(TRI\) para seguir la trayectoria de la implementación y del impacto ambiental de las prácticas industriales de química ecológica en los Estados Unidos](#).

## Barreras notificadas para la reducción en la fuente

Las instalaciones que no implementaron nuevas actividades de reducción en la fuente de una sustancia química del TRI tienen la opción de identificar cualquier barrera que les haya impedido realizarlas. Desde el 2014, los formularios de notificación al TRI incluyen códigos de barreras, que permiten preparar informes y análisis de los obstáculos que pueden experimentar las instalaciones. Esta figura muestra los tipos de barreras notificados por las instalaciones para los metales y para todas las demás sustancias químicas del TRI (distintas de los metales).



Nota: Las instalaciones notifican las barreras para la reducción en la fuente mediante la selección de nueve códigos descriptivos de las mismas. Estos códigos se definen en los [Formularios e instrucciones para la presentación de informes al TRI](#).



**Del 2014 al 2018:**

- Las instalaciones notificaron barreras para la reducción en la fuente de 333 sustancias químicas y categorías de sustancias químicas. El análisis de las barreras para la reducción en la fuente notificadas al TRI ayuda a determinar en qué campo se necesita más investigación, por ejemplo, para abordar los retos tecnológicos o promover el desarrollo de alternativas viables. También puede permitir una mejor comunicación entre las instalaciones que conocen las prácticas de reducción en la fuente y las que buscan ayuda adicional.
- Las barreras notificadas con más frecuencia para la reducción de los metales y las sustancias distintas de los metales fueron *la falta de tecnologías sustitutas o alternativas conocidas* y *la inviabilidad de una mayor reducción en la fuente*. Estas excluyen *otras barreras*, que es una categoría general disponible para todas las instalaciones.
- Si bien *la falta de tecnologías sustitutas conocidas* fue la barrera notificada con más frecuencia para los metales y las sustancias distintas de los metales, esta categoría representó casi la mitad (47%) de las barreras notificadas para los metales, pero constituyó una menor proporción (37%) de las barreras notificadas en el caso de las sustancias distintas de los metales.
- En lo referente a la barrera de *falta de tecnologías sustitutas conocidas* para los metales, muchas instalaciones notificaron la presencia de metales del TRI en sus materias primas (por ejemplo, aleaciones de metales), como la razón por la cual no implementaron actividades de reducción en la fuente. Los ejemplos incluyen los siguientes:
  - Un fabricante de avisos informó que el aluminio y el magnesio de alta calidad que emplea en la producción contienen rastros de plomo como impureza indeseable. [[Haga clic para ver los detalles de la instalación en la Herramienta de búsqueda del TRI sobre la prevención de la contaminación \(P2\).](#)]
  - Una planta de fundición de hierro y acero notó que se emplea manganeso en la producción de acero para cumplir con las normas de la Sociedad Estadounidense para Pruebas y Materiales (ASTM, por sus siglas en inglés), de manera que no puede reducir su uso de esta sustancia química. [[Haga clic para ver los detalles de la instalación en la Herramienta de búsqueda del TRI sobre la prevención de la contaminación \(P2\).](#)]
- La inviabilidad de una mayor reducción en la fuente fue otra barrera comúnmente notificada, en particular para las sustancias distintas de los metales. Las instalaciones

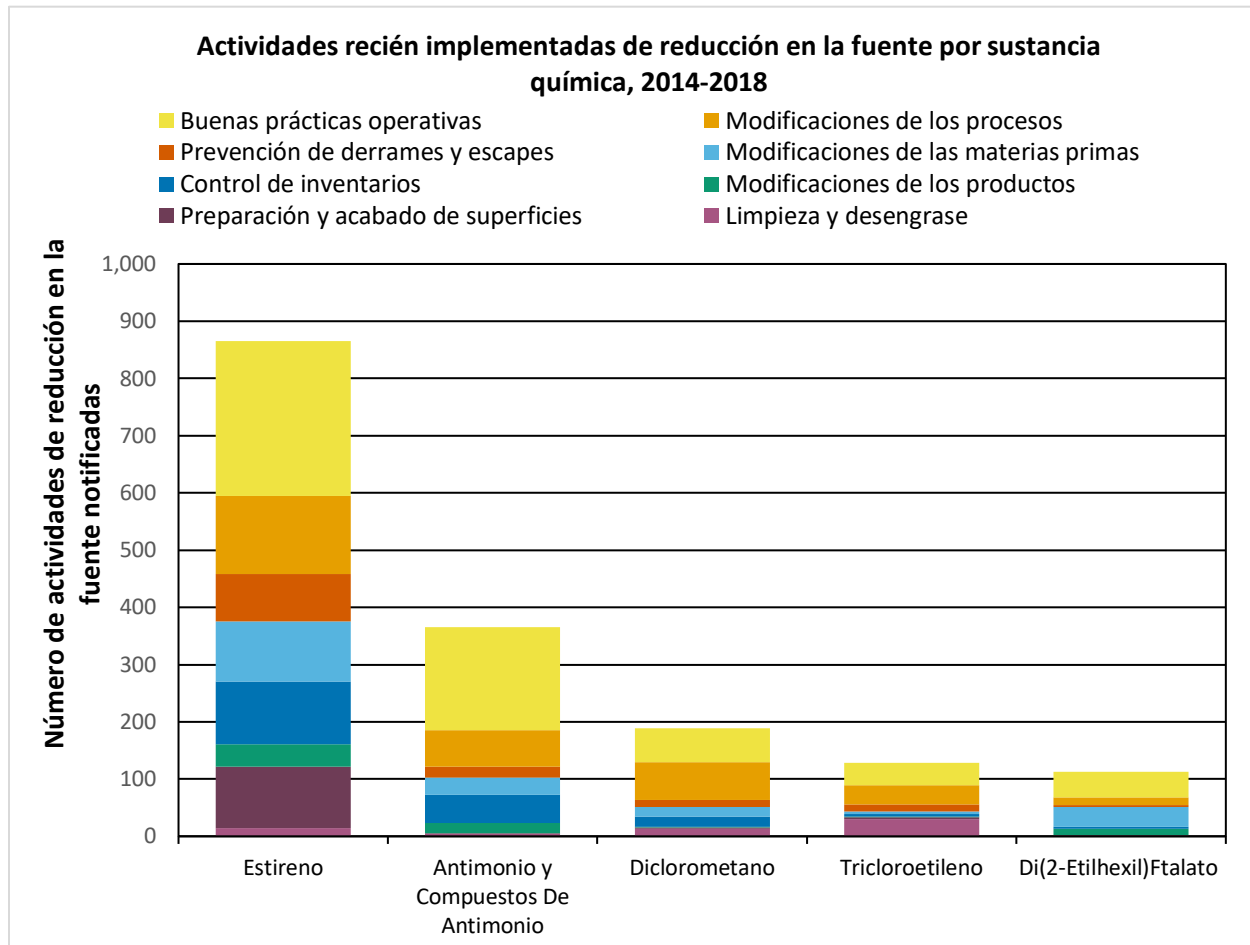
seleccionan el código de esta barrera cuando no parece ser factible hacer reducciones adicionales. Por ejemplo:

- Una instalación de fabricación de productos de plástico instaló un sistema de recirculación para el almacenamiento a granel y un sistema de medición precisa de su uso de [estireno](#). Se podrían lograr otras reducciones con la implementación de un proceso de aplicación robótica, pero la instalación informó que no tenía suficiente capital para instalar dicho equipo. [[Haga clic para ver los detalles de la instalación en la Herramienta de búsqueda del TRI sobre la prevención de la contaminación \(P2\).](#)]

Se pueden [ver las barreras notificadas para cualquier sustancia química del TRI en la Herramienta de búsqueda del TRI sobre la prevención de la contaminación \(P2\)](#).

## Actividades de reducción en la fuente por sustancia química

Con respecto a las sustancias químicas con las tasas más elevadas de reducción en la fuente a lo largo de los últimos cinco años, en esta figura se muestran el número y los tipos de actividades implementadas.



Nota: 1) Se limita a las sustancias químicas con un mínimo de 100 informes de actividades de reducción en la fuente en el período 2014-2018. 2) Las instalaciones notifican sus actividades de reducción en la fuente mediante la selección de códigos descriptivos de las mismas. Estos códigos corresponden a una de las ocho categorías enumeradas en el gráfico y definidas en los [Formularios e instrucciones para la presentación de informes al TRI](#).

### Del 2014 al 2018:

- Las instalaciones del TRI notificaron 28,951 actividades de reducción en la fuente para 267 sustancias químicas y categorías de sustancias químicas.
- Las sustancias químicas con las mayores tasas de notificación de la reducción en la fuente fueron [estireno](#), [antimonio y compuestos de antimonio](#), [diclorometano](#) (DCM, también conocido como cloruro de metileno), [tricloroetileno](#) y [di\(2-etilhexil\)ftalato](#).

- El tipo de actividad de reducción en la fuente implementada en lo que respecta a estas sustancias químicas varió según su uso en operaciones industriales y sus características. Por ejemplo:
  - **Las modificaciones de las materias primas** suelen notificarse como una actividad de reducción en la fuente para disminuir los desperdicios de di(2-etilhexil)ftalato (DEHP), un plastificante; estireno, una sustancia química empleada para fabricar plásticos tales como poliestireno; y compuestos de antimonio empleados en la fabricación de productos electrónicos y baterías y como componente de sustancias ignífugas.
  - **La limpieza y el desengrase**, que comprenden un cambio a limpiadores acuosos, se implementan para los solventes industriales comunes como el tricloroetileno (TCE).
  - **Las modificaciones de los procesos**, incluso la optimización de las condiciones de reacción y la modificación del equipo, del diseño o de las tuberías, pueden ayudar a reducir la cantidad de solventes, tales como diclorometano (DCM), necesarios para un proceso.

Las instalaciones también pueden notificar otros detalles al TRI acerca de sus actividades de reducción en la fuente, reciclaje o control de la contaminación en un campo opcional de envío de texto del formulario de notificación al TRI.

### **Ejemplos de información opcional sobre la reducción en la fuente para el 2018:**

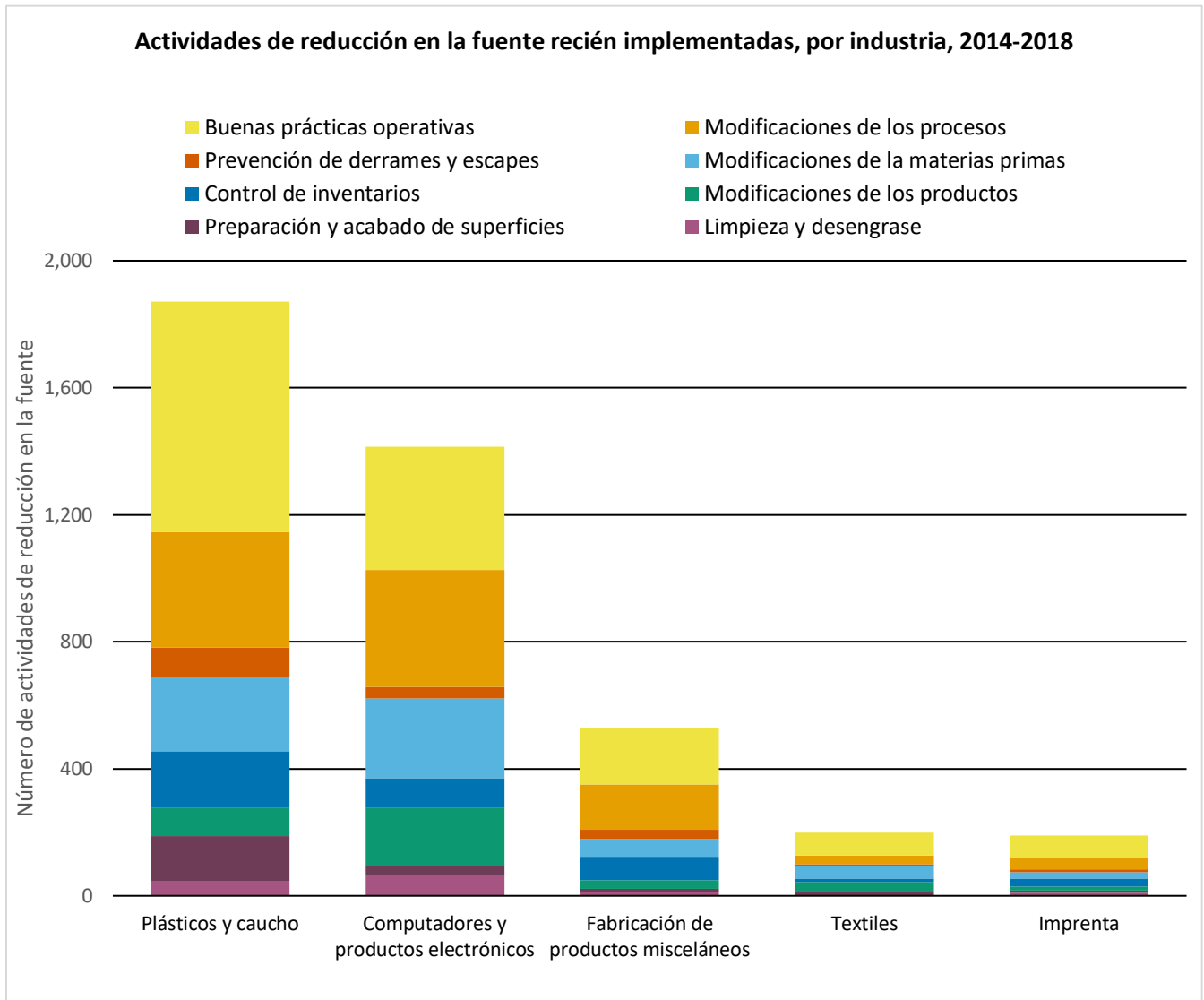
- **Estireno:** Un fabricante de embarcaciones optimizó las condiciones de reacción y el uso eficiente de estireno al agregar equipo para realizar algunas operaciones de moldeo en condiciones de ambiente cerrado. [[Haga clic para ver los detalles de la instalación en la Herramienta de búsqueda del TRI sobre la prevención de la contaminación \(P2\).](#)]
- **Diclorometano:** Un fabricante de pintura y materiales de revestimiento pudo reducir sus emisiones de diclorometano al implementar la reformulación de los productos identificada por medio de un manejo participativo de su equipo. [[Haga clic para ver los detalles de la instalación en la Herramienta de búsqueda del TRI sobre la prevención de la contaminación \(P2\).](#)]
- **Tricloroetileno:** Una instalación de estampado de metales compró e instaló un nuevo desengrasador de vapor con mecanismo de aspiración para reducir sus emisiones de tricloroetileno. [[Haga clic para ver los detalles de la instalación en la Herramienta de búsqueda del TRI sobre la prevención de la contaminación \(P2\).](#)]

- [Di \(2-etilhexil\) ftalato](#): Una instalación de fabricación de compuestos de resina reemplazó el DEHP con otro(s) plastificante(s). [[Haga clic para ver los detalles de la instalación en la Herramienta de búsqueda del TRI sobre la prevención de la contaminación \(P2\).](#)]
- [Compuestos de antimonio](#): Un fabricante de repuestos de automóviles cambió el uso de materiales ignífugos que contenían compuestos de antimonio por materiales del tipo de la poliolefina termoplástica (TPO) para atender las exigencias de la clientela. Esta instalación sigue probando otros materiales ignífugos para empleo en sus productos. [[Haga clic para ver los detalles de la instalación en la Herramienta de búsqueda del TRI sobre la prevención de la contaminación \(P2\).](#)]

Se pueden [comparar los métodos de manejo de desperdicios utilizados por las instalaciones y las tendencias de cualquier sustancia química del TRI al emplear la Herramienta de búsqueda del TRI sobre la prevención de la contaminación \(P2\).](#)

## Actividades de reducción en la fuente por industria

En esta figura se muestran el número y los tipos de actividades implementadas por los diversos sectores en las industrias con las tasas más altas de notificación de reducción en la fuente a lo largo de los últimos cinco años.



Nota: Las instalaciones notifican sus actividades de reducción en la fuente mediante la selección de códigos descriptivos de las mismas. Estos códigos corresponden a una de las ocho categorías enumeradas en la leyenda del gráfico y definidas en los [Formularios e instrucciones para la presentación de informes al TRI](#) (en inglés).

**Del 2014 al 2018:**

- Los cinco sectores industriales que notificaron las tasas más altas de reducción en la fuente fueron los de plásticos y caucho, computadores y productos electrónicos, fabricación de productos misceláneos (por ejemplo, equipo médico), textiles e imprenta.
- Para casi todos los sectores, las “buenas prácticas operativas” fueron la actividad mencionada con mayor frecuencia entre las actividades de reducción en la fuente. Otras de las actividades notificadas más comúnmente variaron por sector. Por ejemplo, los fabricantes de computadores y productos electrónicos a menudo informaron sobre modificaciones a sus materias primas y productos, que solían estar asociadas con la eliminación de la soldadura a base de [plomo](#).
- Las instalaciones también pueden notificar otros detalles al Programa del TRI acerca de sus actividades de reducción en la fuente o de manejo de desperdicios, como se indica en los ejemplos siguientes.

**Ejemplos de información opcional sobre la reducción en la fuente en 2018:**

- **Plásticos y caucho:** Una instalación de fabricación de plásticos y de resina reformuló su resina líquida de poliéster para elaborar otra sin [estireno](#), y reformuló su compuesto de resina para moldeo de láminas con el fin de emplear materias primas con una menor cantidad de [estireno](#). [[Haga clic para ver los detalles de la instalación en la Herramienta de búsqueda del TRI sobre la prevención de la contaminación \(P2\).](#)]
- **Computadores y productos electrónicos:** Una instalación de fabricación de placas de circuitos impresos comenzó a ofrecer otros acabados de productos a los clientes a manera de compensación por el uso de acabado de [plomo](#) en su producto. La instalación también cambió las especificaciones del producto para minimizar el volumen de duplicación del trabajo que exige la producción, con lo cual disminuyó más el uso innecesario de plomo para el revestimiento de metales. [[Haga clic para ver los detalles de la instalación en la Herramienta de búsqueda del TRI sobre la prevención de la contaminación \(P2\).](#)]
- **Fabricación de productos misceláneos:** Una instalación de fabricación de instrumentos quirúrgicos y médicos compró materias primas con una configuración más similar a la de sus productos acabados con el fin de reducir la cantidad de chatarra de acero inoxidable con contenido de [cromo](#). [[Haga clic para ver los detalles de la instalación en la Herramienta de búsqueda del TRI sobre la prevención de la contaminación \(P2\).](#)]

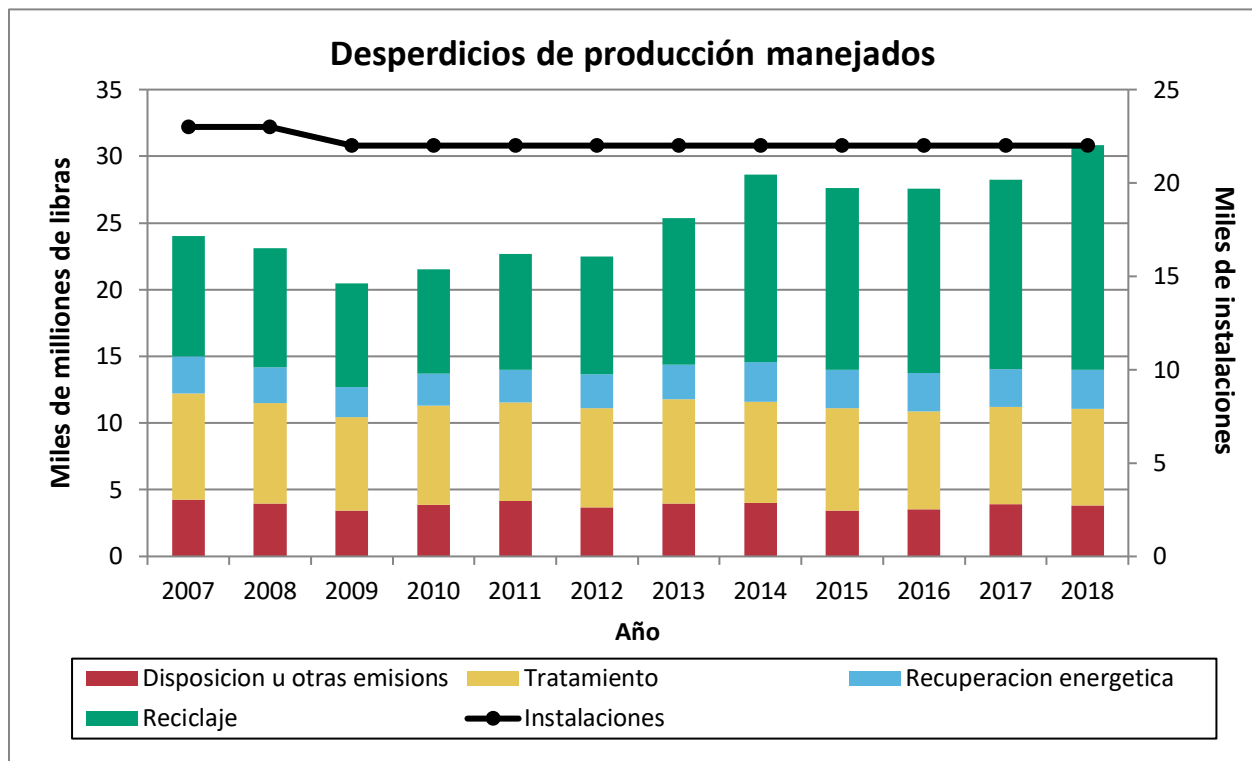
- **Imprenta:** Una instalación de impresión en huecograbado redujo el uso de [tolueno](#) por medio de programas de detección de restos de pintura y de reutilización de la misma. [[Haga clic para ver los detalles de la instalación en la Herramienta de búsqueda del TRI sobre la prevención de la contaminación \(P2\).](#)]
- **Textiles:** Una fábrica de tapetes y alfombras introdujo modificaciones en la materia prima y redujo sus emisiones de [cobalto](#) y [compuestos de cobalto](#) mediante el uso de un tipo de fibra diferente. [[Haga clic para ver los detalles de la instalación en la Herramienta de búsqueda del TRI sobre la prevención de la contaminación \(P2\).](#)]

Se pueden [consultar todas las actividades notificadas de prevención de la contaminación y comparar los métodos de manejo de desperdicios utilizados por las instalaciones, así como las tendencias de cualquier sustancia química del TRI utilizando la Herramienta de búsqueda del TRI sobre la prevención de la contaminación \(P2\).](#)



## Tendencias del manejo de desperdicios

Las instalaciones notifican al TRI las cantidades de sustancias químicas de la lista del TRI que eliminan por disposición u otras emisiones al medioambiente como resultado de las operaciones industriales normales. Además, notifican la cantidad de esas sustancias químicas que manejan por medio de los métodos preferidos, tales como reciclaje, combustión para recuperación energética y tratamiento para destrucción. Esta figura muestra la tendencia en estas cantidades, conocidas en conjunto como los desperdicios de producción manejados.



Nota: Para fines de comparabilidad, los gráficos de las tendencias incluyen solamente las sustancias químicas notificables al TRI en todos los años presentados.

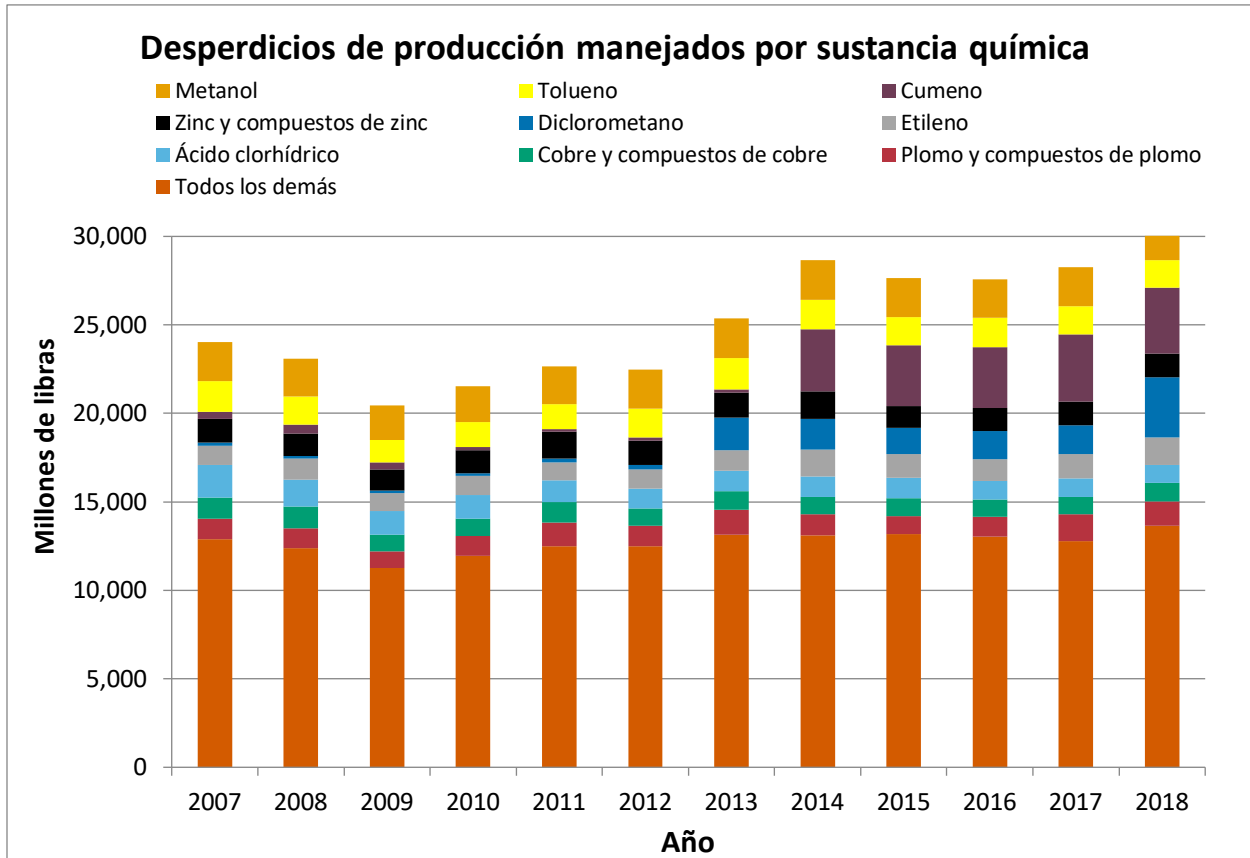
### Del 2007 al 2018:

- El manejo de desperdicios de producción se redujo durante la recesión. Desde el 2009, en general, ha venido aumentando a medida que ha mejorado la economía de los Estados Unidos.
- Desde el 2007, el manejo de desperdicios de producción aumentó en 6.800 millones de libras (28%).
  - La disposición y otras emisiones disminuyeron en 466 millones de libras (-11%).
  - El tratamiento disminuyó en 707 millones de libras (-9%).

- La recuperación energética aumentó en 194 millones de libras (7%).
- El reciclaje aumentó en 7,800 millones de libras (86%), una tendencia impulsada principalmente por dos instalaciones de fabricación de plásticos que notificaron miles millones de libras de [diclorometano](#) reciclado, y una instalación de fabricación de sustancias petroquímicas que notificó más de 3,400 millones de libras de [cumeno](#) reciclado anualmente en el período 2014-2018.
- EL número de instalaciones que presentan informes al Programa del TRI disminuyó 8% desde el 2007. Entre las razones de esa reducción cabe citar el cierre de instalaciones, la contratación externa de operaciones en otros países y la reducción de la fabricación, el procesamiento u otra clase de empleo de las sustancias químicas de la lista del TRI por debajo de los umbrales de notificación por parte de algunas instalaciones.

## Desperdicios de producción manejados por sustancia química

En esta figura se presentan las mayores cantidades de sustancias químicas manejadas como desperdicios desde el 2007 hasta el 2018.



Nota: Para fines de comparabilidad, los gráficos de las tendencias incluyen solamente las sustancias químicas notificables al TRI en todos los años presentados.

### Del 2007 al 2018:

- Las instalaciones notificaron desperdicios de producción manejados para 546 sustancias químicas y categorías de sustancias químicas desde el 2007 hasta el 2018. Las nueve sustancias químicas sobre las cuales notificaron las instalaciones la máxima cantidad de desperdicios de producción manejados, presentadas anteriormente, constituyen el 50% de todos los desperdicios de producción notificados.
- La cantidad notificada de la mayoría de las principales sustancias químicas que contribuyen a los desperdicios de producción manejados ha permanecido relativamente constante desde el 2007.

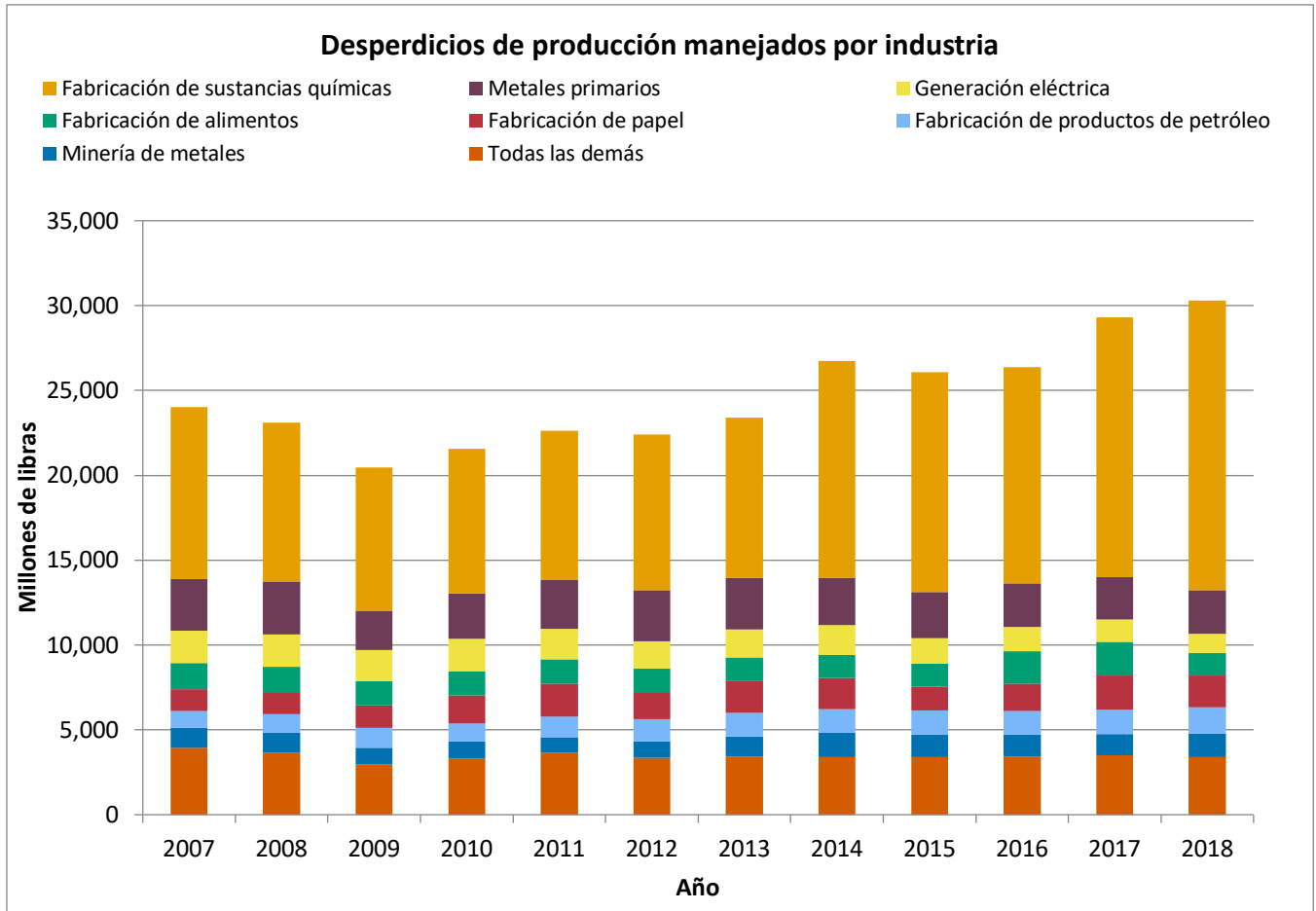
- Con respecto a las sustancias químicas presentadas en la figura precedente, las instalaciones notificaron aumentos de la cantidad de desperdicios manejados de [diclorometano](#), [plomo y compuestos de plomo](#), [cumeno](#) y [etileno](#).
  - Los desperdicios de producción de plomo y compuestos de plomo aumentaron un 21%.
  - Los desperdicios de cumeno manejados aumentaron ocho veces, principalmente debido a que una instalación notificó más de 3,400 millones de libras de cumeno reciclado anualmente durante el período 2014-2018. [[Haga clic para ver los detalles de la instalación en la Herramienta de búsqueda del TRI sobre la prevención de la contaminación \(P2\).](#)]

#### **Del 2017 al 2018:**

- Las instalaciones notificaron disminuciones en la cantidad de desperdicios de estas sustancias químicas:
  - [El plomo y los compuestos de plomo](#) disminuyeron en 117 millones de libras (-8%)
  - [El tolueno](#) disminuyó en 70 millones de libras (-4%)
  - [El ácido clorhídrico](#) disminuyó en 42.2 millones de libras (-4%)
  - [El cumeno](#) disminuyó en 37.8 millones de libras (-1%)
  - [El zinc y los compuestos de zinc](#) disminuyeron en 27.4 millones de libras (-2%)
- La cantidad de desperdicios de diclorometano manejados aumentó en 1,800 millones de libras (112%), principalmente debido a que una instalación de fabricación de plástico informó que había reciclado 1,900 millones de libras en el 2018. [[Haga clic para ver los detalles de la instalación en la Herramienta de búsqueda del TRI sobre la prevención de la contaminación \(P2\).](#)]

## Desperdicios de producción manejados por industria

En esta figura se muestran los sectores industriales que manejaron las mayores cantidades de desperdicios desde el 2007 hasta el 2018.



Nota: Para fines de comparabilidad, los gráficos de las tendencias incluyen solamente las sustancias químicas notificables al TRI en todos los años presentados.

### Del 2007 al 2018:

- La contribución porcentual de cada uno de los sectores principales a los desperdicios de producción manejados ha permanecido relativamente constante desde el 2007.
- Cuatro de los sectores presentados en el gráfico aumentaron su cantidad de desperdicios manejados:
  - El sector de fabricación de sustancias químicas aumentó en 7,000 millones de libras (71%).

- El sector de minería de metales aumentó en 601 millones de libras (47%).
- El sector de fabricación de alimentos aumentó en 553 millones de libras (55%).
- El sector de fabricación de productos de petróleo aumentó en 203 millones de libras (17%).
- La cantidad de desperdicios generados en algunas industrias fluctúa considerablemente de un año a otro, debido a cambios en la producción o a otros factores. Por ejemplo, la cantidad notificada de desperdicios manejados por las instalaciones de minería de metales puede variar mucho según los cambios en la composición de la roca de desperdicio.

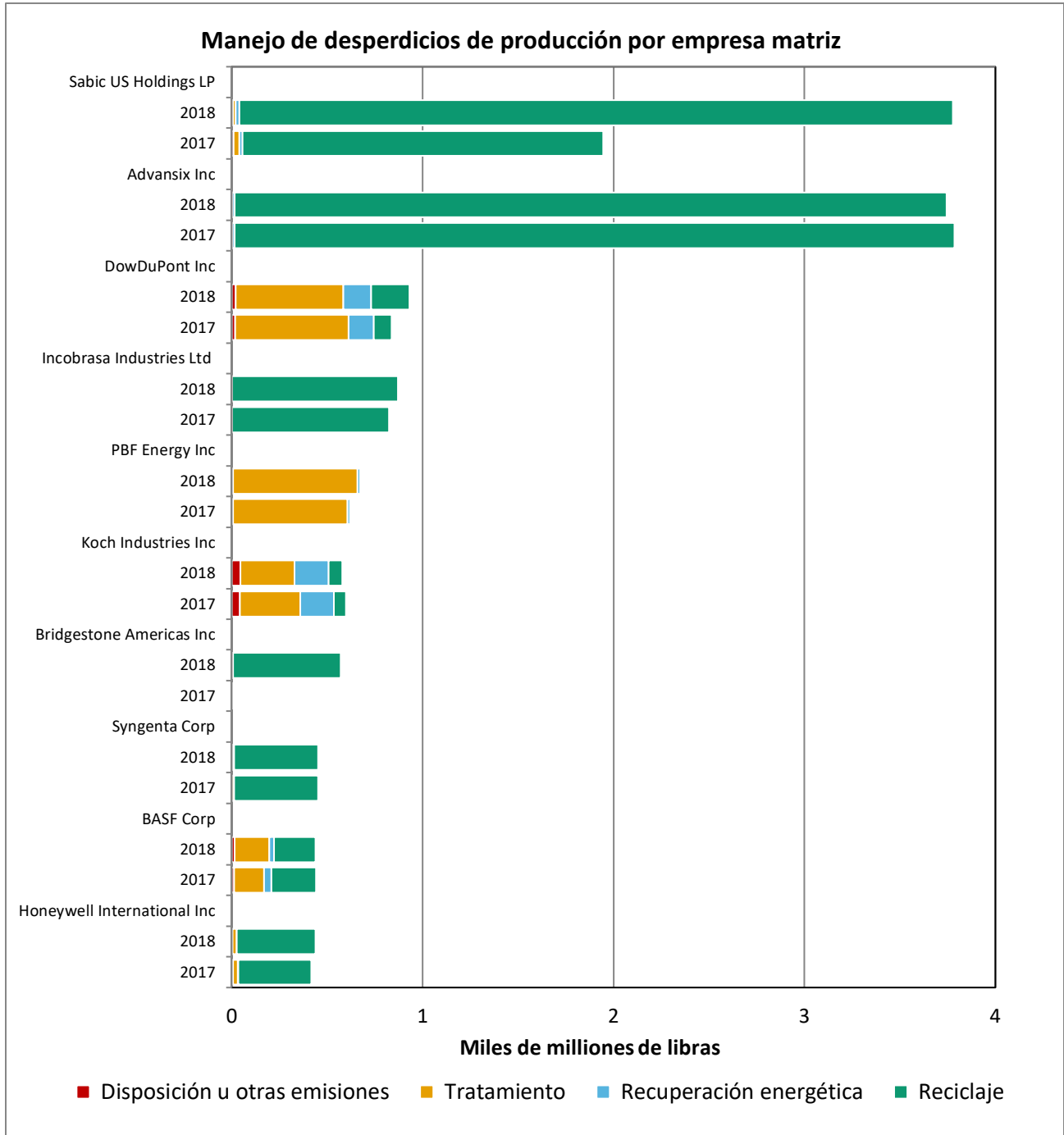
**Del 2017 al 2018:**

- Los sectores industriales con los mayores cambios notificados en la cantidad de desperdicios manejados fueron:
  - El sector de fabricación de sustancias químicas que aumentó en 2,500 millones de libras (16%).
  - El sector de fabricación de productos de petróleo que aumentó en 175 millones de libras (8%).

## Manejo de desperdicios por empresa matriz

Las instalaciones que presentan informes al Inventario de Emisiones Tóxicas (TRI) suministran datos sobre su empresa matriz. Para fines de presentación de informes al TRI, la empresa matriz es la entidad de más alto nivel ubicada en los Estados Unidos. En este gráfico se muestran las empresas matrices cuyas instalaciones notificaron el mayor volumen de desperdicios de producción manejados en el 2018. Se excluyen las instalaciones que están fuera del sector manufacturero, tales como las de generación eléctrica y minería de carbón y de metales, porque la naturaleza de las actividades realizadas por esos sectores no se presta a los mismos tipos ni al mismo grado de oportunidades de reducción en la fuente que las actividades realizadas en las instalaciones del sector manufacturero.

Cabe señalar que casi todas estas empresas manejan sus desperdicios principalmente mediante los métodos de manejo de desperdicios preferidos por la EPA, a saber, reciclaje, recuperación energética o tratamiento, en lugar de emisiones al medio ambiente.



Notas: 1) En esta figura se utilizan los nombres estandarizados de las empresas matrices, según la EPA. 2) Una instalación, Incobrasa Industries Ltd., no notifica una empresa matriz, pero se incluye en este cuadro porque tiene una cantidad comparable de desperdicios de producción manejados. 3) Para el 2017, diez instalaciones presentaron los nombres de subsidiarias o variaciones de Bridgestone Americas, Inc. como su empresa matriz y para el 2018, esas instalaciones se estandarizaron bajo la empresa matriz Bridgestone Americas.



Estas instalaciones de las empresas matrices que presentan informes al TRI trabajan en los siguientes sectores industriales:

- **Fabricación de sustancias químicas:** Advansix Inc, DowDuPont Inc, BASF Corp, Syngenta Corp, Honeywell International Inc, Sabic US Holdings LP.
- **Procesamiento de soya:** Incobrasa Industries Ltd.
- **Varios sectores**, por ejemplo, pulpa y papel, refinería de petróleo y sustancias químicas: Koch Industries Inc.
- **Fabricación de llantas y productos de caucho:** Bridgestone Americas Inc.
- **Refinería de petróleo:** PBF Energy Inc.

Seis de estas empresas matrices principales notificaron que habían implementado nuevas actividades de reducción en la fuente en el 2018. Algunas de estas empresas también presentaron otra información descriptiva (opcional) al TRI sobre sus actividades de prevención de la contaminación o de manejo de desperdicios.

### **Ejemplos de otra información relacionada con la prevención de la contaminación para el 2018:**

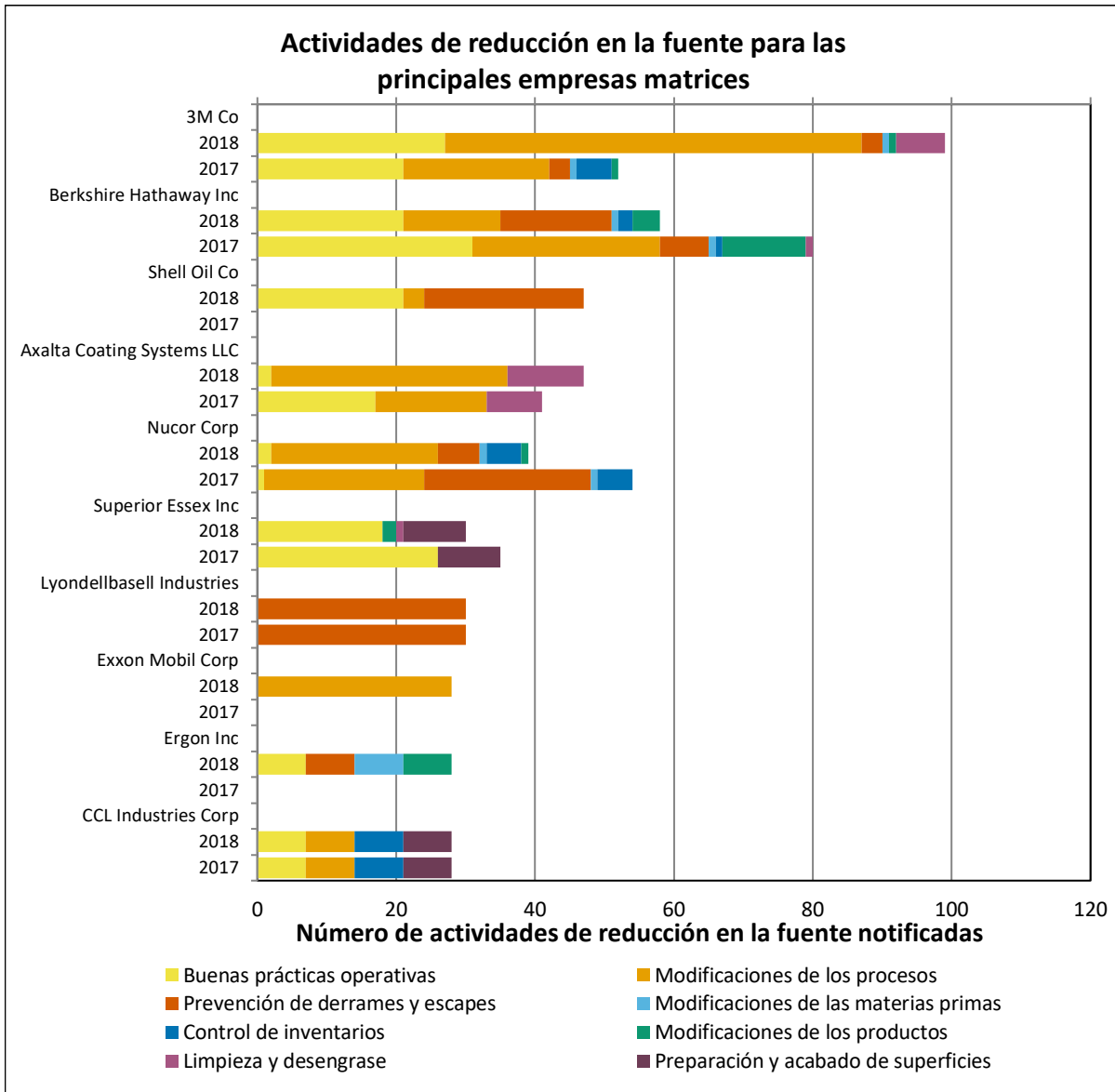
- DowDuPont, una instalación de fabricación de plásticos y resina, reemplazó un tanque de procesamiento y conectó el nuevo tanque a un dispositivo de control de la contaminación del aire para reducir las emisiones de sustancias químicas, incluso de [acrilonitrilo](#). [[Haga clic para ver los detalles de la instalación en la Herramienta de búsqueda del TRI sobre la prevención de la contaminación \(P2\).](#)]
- Una instalación de fabricación de productos de madera de propiedad de Koch Industries actualizó un sistema de tratamiento de aguas residuales para reducir las emisiones de [amoníaco](#) a las mismas y desvió una parte de las aguas residuales previamente tratadas para recuperación energética. [[Haga clic para ver los detalles de la instalación en la Herramienta de búsqueda del TRI sobre la prevención de la contaminación \(P2\).](#)]

[Para realizar un tipo de comparación similar entre empresas matrices con respecto a un sector, una sustancia química o un lugar geográfico determinados, use la Herramienta de búsqueda del TRI sobre la prevención de la contaminación \(P2\).](#)

## Actividades de reducción en la fuente por empresa matriz

En este gráfico se presentan las empresas matrices cuyas instalaciones implementaron el mayor número de actividades de reducción en la fuente durante el 2018. Se excluyen las instalaciones que están fuera del sector manufacturero, como las de generación eléctrica y minería de carbón y de metales, porque las actividades de esos sectores no se prestan a las mismas oportunidades de reducción en la fuente que las actividades realizadas en las instalaciones del sector manufacturero. Por ejemplo, la minería de metales entraña el traslado de grandes volúmenes de tierra del subsuelo o de fosas de minería de metales a la superficie para llegar hasta el mineral objetivo. Esta actividad, que las minas de metales notifican como una emisión de sustancias químicas del TRI, es inherente a las operaciones mineras.

Las instalaciones notifican sus actividades de reducción en la fuente mediante la selección de códigos descriptivos de las mismas. Estos códigos corresponden a una de las ocho categorías enumeradas en la leyenda del gráfico y definidas en los [Formularios e instrucciones para la presentación de informes al TRI](#).



Notas: 1) En esta figura se utilizan los nombres estandarizados de las empresas matrices, según la EPA. 2) Los aumentos de Ergon, Inc. se deben principalmente a la adquisición de dos instalaciones cuyas actividades de reducción en la fuente en el 2017 se realizaron bajo su antigua empresa matriz. 3) Para el 2017, 13 instalaciones notificaron los nombres de subsidiarias de Shell Oil Company como sus empresas matrices; para el 2018 la empresa matriz para estas instalaciones se estandarizó a Shell Oil Company.

Las instalaciones de estas empresas matrices trabajan principalmente en las siguientes industrias:

- **Fabricación de sustancias químicas:** 3M Co, Axalta Coating Systems, Lyondellbasell Industries.
- **Varios sectores:** Berkshire Hathaway Inc, Ergon Inc.

- **Fabricación de acero:** Nucor Corp.
- **Fabricación de alambre y cable:** Superior Essex Inc.
- **Contenedores de metal:** CCL Industries Corp.
- **Fabricación de productos de petróleo:** Shell Oil Co, Exxon Mobil Corp.

Las buenas prácticas operativas, como las mejoras en la programación del mantenimiento y la instalación de sistemas de monitoreo de calidad, son los tipos de actividades de reducción en la fuente más comúnmente notificadas para estas empresas matrices. También se notificaron con frecuencia la prevención de derrames y escapes y las modificaciones de los procesos.

En sus formularios de notificación al TRI, algunas de estas empresas matrices presentaron un texto complementario opcional en el cual describieron sus actividades de prevención de la contaminación o de manejo de desperdicios.

### **Ejemplos de otra información relacionada con la prevención de la contaminación para el 2018:**

- Una instalación de Nucor comenzó a usar un nuevo material de revestimiento imprimador de pintura que contenía una menor cantidad de [ciertos éteres de glicol](#) para reducir sus emisiones de esa sustancia química. [[Haga clic para ver los detalles de la instalación en la Herramienta de búsqueda del TRI sobre la prevención de la contaminación \(P2\).](#)]
- Una instalación de 3M introdujo procedimientos para prevenir el derrame o el escape de [trifluoruro de boro](#) al mejorar los requisitos de mantenimiento e inspección de sus tanques de almacenamiento externo. [Haga clic para ver los detalles de la instalación en la Herramienta de búsqueda del TRI sobre la prevención de la contaminación \(P2\).](#)

Se pueden [encontrar las actividades de prevención de la contaminación notificadas por una empresa matriz específica y comparar los métodos y las tendencias del manejo de desperdicios de las instalaciones para cualquier sustancia química del TRI utilizando la Herramienta de búsqueda del TRI sobre la prevención de la contaminación \(P2\).](#)