

Comparación de los sectores industriales

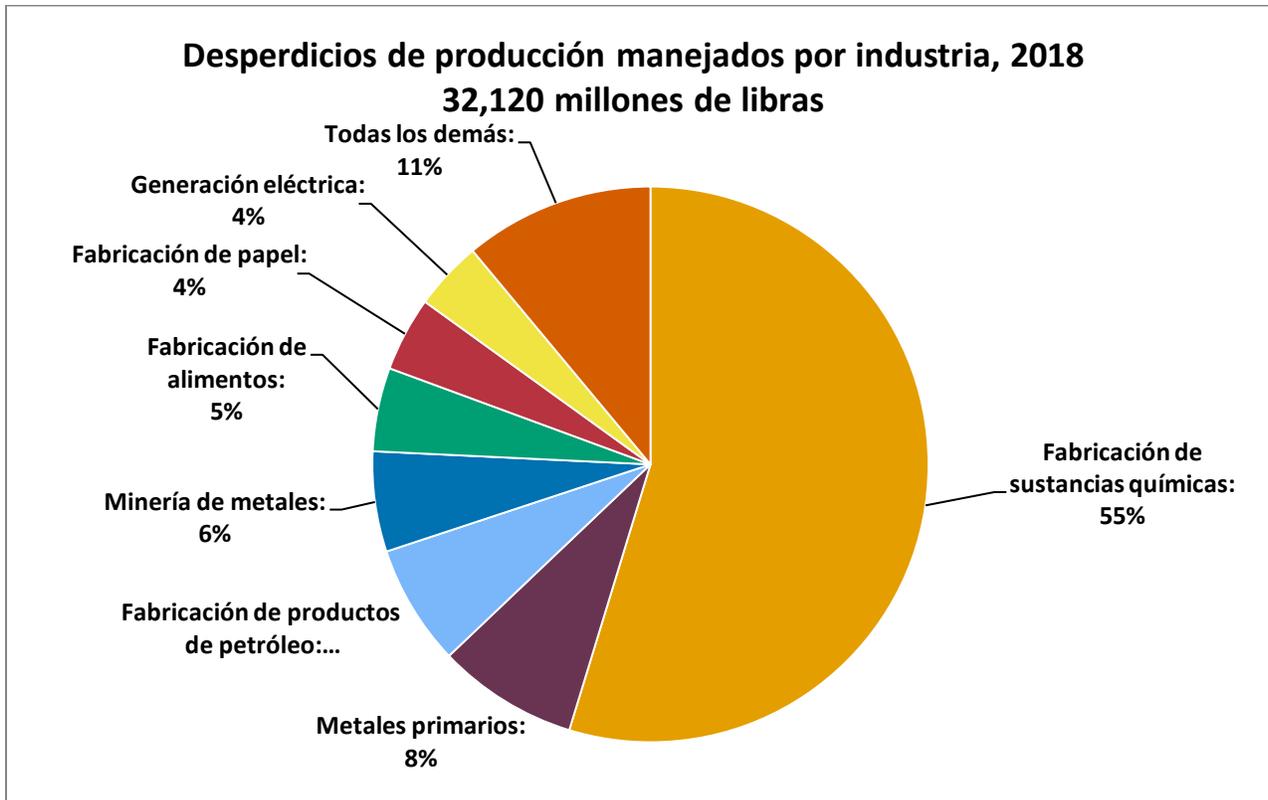
En esta sección se examina la manera en que los diferentes sectores industriales manejan sus desperdicios químicos. Este enfoque específico por sector permite destacar los progresos logrados en el mejoramiento del desempeño medioambiental, identificar los problemas que surgen y revelar oportunidades para mejorar las prácticas de manejo de desperdicios.

Las industrias que están sujetas a los requisitos de presentación de informes al Inventario de Emisiones Tóxicas (TRI) varían considerablemente en cuanto a tamaño, alcance y tipo de empresa. Por lo tanto, las cantidades y los tipos de sustancias químicas utilizadas, generadas y manejadas por las instalaciones de un determinado sector industrial suelen ser muy diferentes con respecto a las instalaciones de otros sectores. No obstante, para las instalaciones del mismo sector, los procesos, los productos y los requisitos reglamentarios suelen ser similares, lo que da como resultado condiciones similares en cuanto a la fabricación, el procesamiento u otros usos de las sustancias químicas.

Para fines del análisis, el programa del TRI ha combinado los códigos de 3 y 4 dígitos del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (North American Industry Classification System, NAICS, por sus siglas en inglés) para crear 29 categorías de sectores industriales. Para más información acerca de cuáles actividades empresariales están sujetas a los requisitos de presentación de informes del TRI, [véase esta lista de los códigos NAICS abarcados](#).

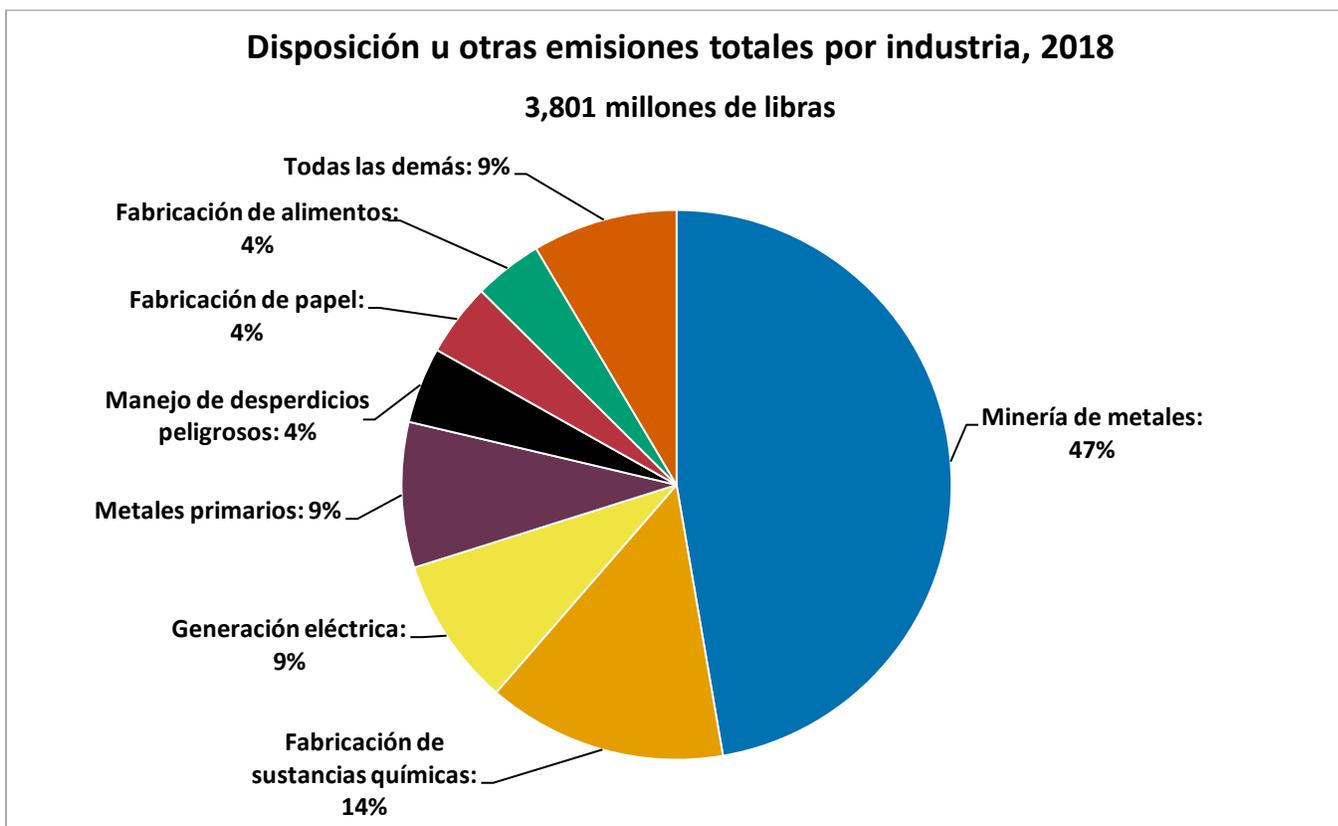
Nota: La mayoría de los enlaces en estas páginas le llevarán a páginas web en inglés.

En el siguiente gráfico se muestran los sectores industriales que notificaron la mayor cantidad de desperdicios de producción en el año 2018.



Siete sectores industriales notificaron el 89% de las cantidades de sustancias químicas del TRI manejadas como desperdicios de producción en el 2018. La mayor parte (55%) de los desperdicios manejados de sustancias químicas del TRI se originaron en el sector de fabricación de sustancias químicas.

En este gráfico se muestran los sectores industriales que, en el 2018, notificaron las mayores cantidades de sustancias químicas del TRI manejadas por disposición u otras emisiones.



En este gráfico se muestra que 4 de los 29 sectores industriales que presentan informes al TRI notificaron 79% de las cantidades de sustancias químicas manejadas por disposición u otras emisiones: minería de metales (47%), fabricación de sustancias químicas (14%), generación eléctrica (9%) y metales primarios (9%).

Para mayores detalles sobre la forma en que han cambiado con el tiempo las cantidades y proporciones de las sustancias químicas del TRI manejadas como desperdicios, véase el gráfico sobre la tendencia del manejo de desperdicios de producción por industria.

Para más información acerca del desglose de estas emisiones por medio, véanse emisiones al aire por industria, descargas al agua por industria y disposición en el suelo por industria.

Al igual que con cualquier conjunto de datos, hay varios factores que deben considerarse cuando se usan los datos del TRI. En la Introducción se resumen los factores clave relacionados con los datos presentados. Para más información, véase [Factores a considerar cuando se utilizan los datos del Inventario de Sustancias Tóxicas \(TRI\)](#). Obsérvese también que la lista de sustancias químicas del TRI ha cambiado con los años. Para fines de comparación, los gráficos de tendencias incluyen solamente las sustancias químicas que fueron notificables en todos los años presentados. Las cifras que se refieren únicamente al año 2018 incluyen todas las

sustancias químicas notificables para el año 2018; por lo tanto, es posible que en un análisis de tendencias solo del año 2018, los valores difieran levemente de los resultados de un análisis de las tendencias para el 2018.

Sectores manufactureros

MANUFACTURA

Lo que hace el sector

Los sectores manufactureros son industrias productoras de bienes que transforman materiales en nuevos productos. Entre otras, comprenden empresas que se dedican a la producción de alimentos, textiles, papel, sustancias químicas, plásticos, productos de petróleo, productos de metal, electrónicos, muebles, vehículos, equipos y otros productos.



EL SECTOR
EMPLEA A
11.1 MILLONES
DE PERSONAS



Datos de: U.S. Census Annual Survey of Manufactures 2016.

EL SECTOR
CONTRIBUYE CON
2.3 BILLONES
AL PIB DE LOS EE.UU.

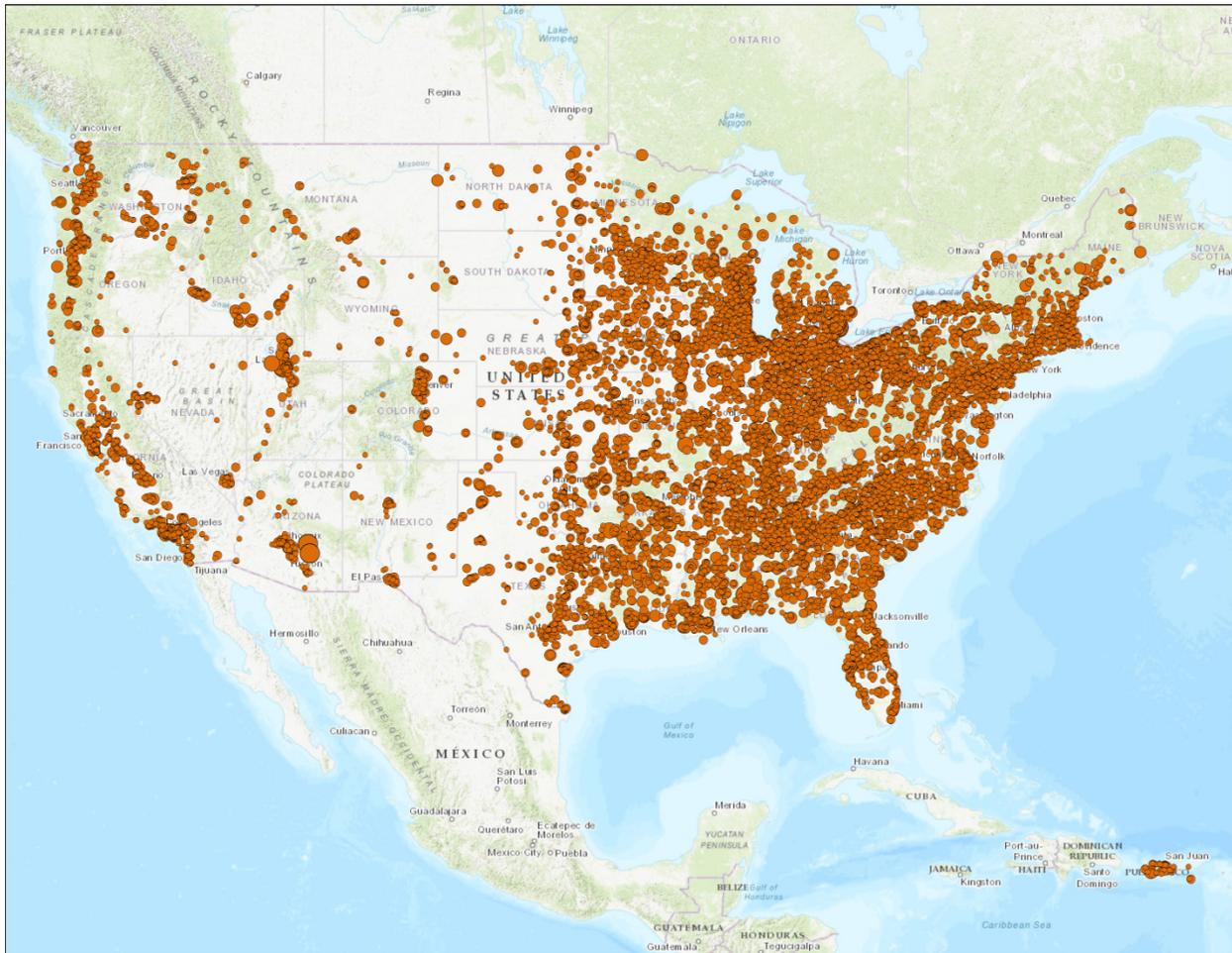


En valor agregado. Datos de: Bureau of Economic Analysis 2018.

19,254 instalaciones del sector presentan informes al TRI

TRI de la EPA de los EE.UU., año de notificación 2018

En este mapa se muestran las instalaciones del sector manufacturero (definidas como aquellas cuyos principales códigos NAICS son 31 al 33) que presentaron informes al TRI correspondientes al 2018.



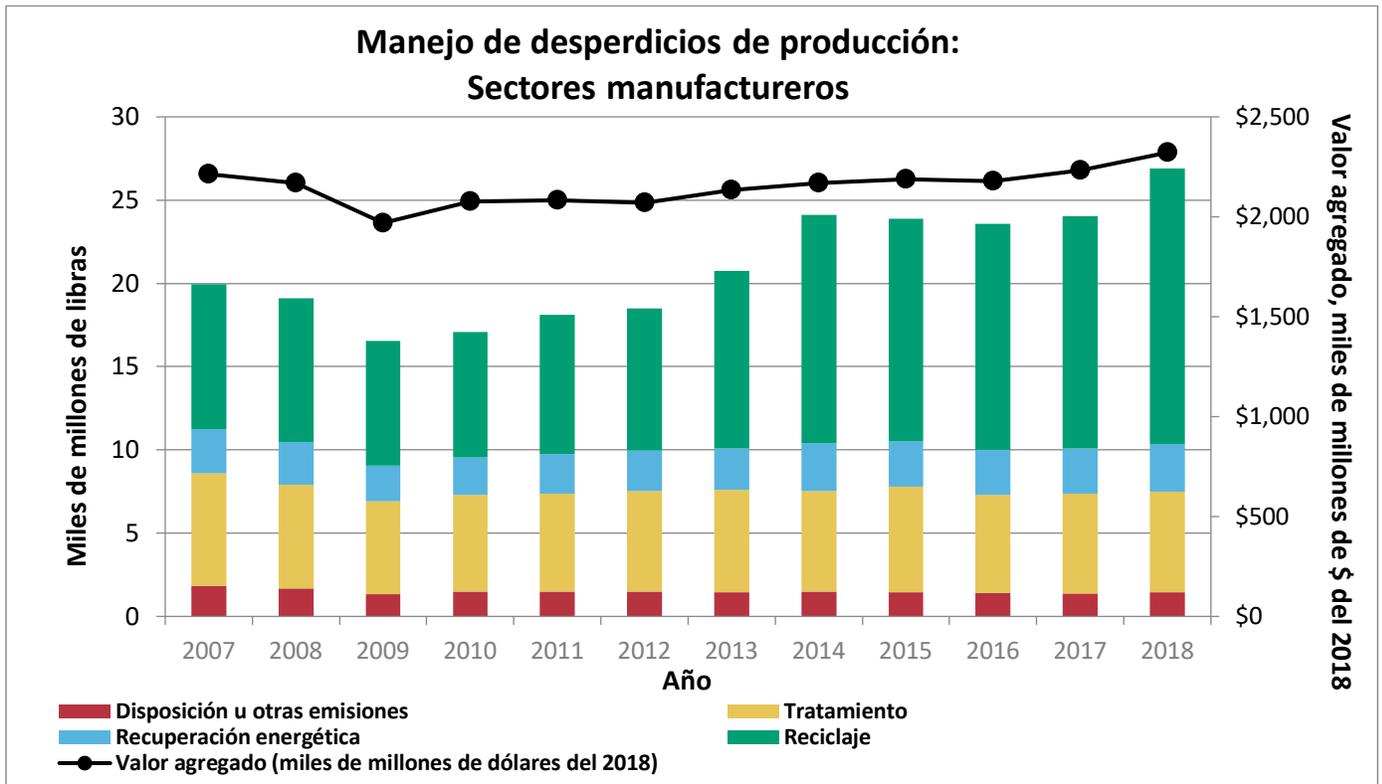
Instalaciones del sector manufacturero que presentaron informes al TRI en el 2018

En el 2018, casi 90% de las instalaciones que presentaron informes al TRI pertenecían a un sector manufacturero. Estos sectores representaron la mayor parte (88%) de los 32,100 millones de libras de desperdicios de producción, notificados al TRI para el 2018. Dos de los subsectores manufactureros, sustancias químicas y aeroespacial, se presentan con mayor detalle más adelante en esta misma sección.

Los sectores industriales abarcados por el TRI y que no están categorizados bajo manufacturas comprenden minería de metales, minería de carbón, generación eléctrica, mayoristas de sustancias químicas, terminales petroleras, manejo de desperdicios peligrosos y otros.

Tendencia del manejo de desperdicios

En el gráfico siguiente se muestran las cantidades anuales de sustancias químicas del TRI manejadas como desperdicios por los sectores manufactureros.



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

Del 2007 al 2018:

- Los desperdicios de producción manejados por los sectores manufactureros se redujeron a todo lo largo del 2009, debido a la tendencia de una menor producción como resultado de la recesión económica. Desde el 2009, ha aumentado la cantidad total de desperdicios manejados.
 - Las cantidades de desperdicios eliminados por emisiones y tratamiento disminuyeron, mientras que aumentó la cantidad de desperdicios reciclados y de los combustionados para la recuperación energética.
- Es importante considerar la influencia que tiene la economía en la producción y la generación de desperdicios de producción. En esta figura se presenta la tendencia del "valor agregado" de los sectores manufactureros (representada por la línea negra según

los informes del [Bureau of Economic Analysis, Value Added by Industry](#)). El valor agregado es una medida de la producción que se define como la contribución de estos sectores manufactureros al producto interno bruto. Desde el 2007, el valor agregado por los sectores manufactureros aumentó en 5%.

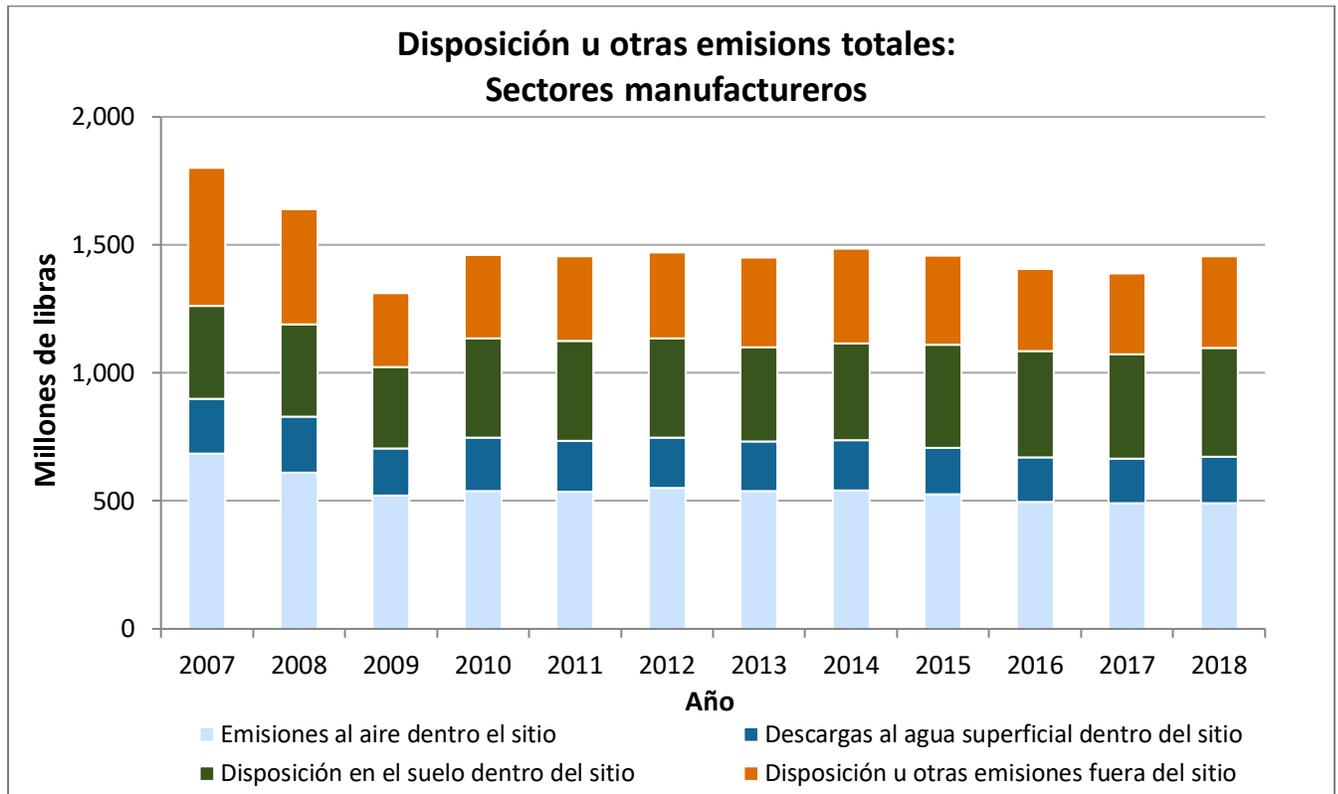
- Los desperdicios de producción manejados por los sectores manufactureros aumentaron en 35% desde el 2007, debido al aumento del reciclaje. El gran aumento de los desperdicios químicos reciclados a partir del 2014 se debió principalmente al aumento en la cantidad de [cumeno](#) reciclado por una instalación y de [diclorometano](#) reciclado por otras dos instalaciones.

Del 2017 al 2018:

- El manejo de los desperdicios de producción aumentó en 11% (2,870 millones de libras). Este aumento se debió en gran medida a una sola instalación que notificó el reciclaje de 2,000 millones de libras de [diclorometano](#) en el sitio en el 2018. Anteriormente, esta instalación no había notificado el reciclaje de esta sustancia química en el sitio. La instalación alegó que para el informe correspondiente al 2018, había revisado e interpretado la orientación del programa del TRI para calcular las cantidades recicladas de sustancias químicas del TRI, que es la razón por la cual la instalación notificó haber reciclado una cantidad tan grande de diclorometano en el sitio en el 2018, en comparación con el 2017. Si se excluye este monto para el 2018, la cantidad total de desperdicios de producción de los sectores manufactureros aumentó en un 4%.
- En el 2018, solamente 5% de los desperdicios de producción de los sectores manufactureros fueron manejados por emisiones al medioambiente, mientras que el resto fue manejado por medio de tratamiento, recuperación energética y reciclaje.

Tendencia de las emisiones de los sectores manufactureros

En el gráfico siguiente se muestra la cantidad anual de emisiones de sustancias químicas del TRI por los sectores manufactureros.



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

Del 2007 al 2018:

- Las emisiones totales por los sectores manufactureros disminuyeron en 19%. Esto se debe principalmente a la reducción de las emisiones al aire y de la disposición u otras emisiones fuera del sitio.
- Las descargas al agua también disminuyeron, mientras que la disposición en el suelo dentro del sitio aumentó en 17%.

Del 2017 al 2018:

- Las emisiones totales aumentaron en 5% (70 millones de libras). Esto se debe principalmente a un aumento de 15% (48 millones de libras) de la disposición u otras emisiones fuera del sitio.

Reducción en la fuente en los sectores manufactureros:

En el 2018, 6% de las instalaciones de los sectores manufactureros iniciaron más de 2,800 actividades de reducción en la fuente para disminuir el uso de sustancias químicas del TRI y la generación de desperdicios. Los tipos de actividades de reducción en la fuente notificados más comúnmente fueron las buenas prácticas operativas y las modificaciones en los procesos. Por ejemplo:

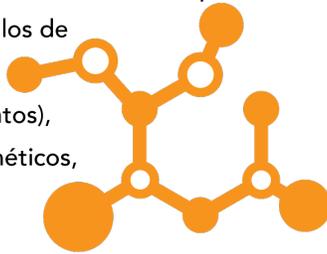
- Una instalación de fabricación de recipientes metálicos cambió la programación de la producción de tambores para reducir al mínimo el número de cambios de color necesarios, con lo cual se redujo el uso de [ciertos éteres de glicol](#). [[Haga clic para ver los detalles de la instalación en la herramienta sobre prevención de la contaminación \(P2\)](#)]
- Un fabricante de biodiesel informó que había agregado un sistema de recuperación de [metano](#) para reutilizar la sustancia química en el proceso. [[Haga clic para ver los detalles de la instalación en la herramienta P2](#)]. Se puede [aprender más sobre las oportunidades de prevención de la contaminación en este sector mediante el uso de la herramienta de búsqueda del TRI sobre prevención de la contaminación \(P2\)](#).

Fabricación de sustancias químicas

FABRICACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Lo que hace el sector

Los fabricantes de sustancias químicas transforman las materias primas en miles de productos diferentes, entre otros, sustancias químicas básicas, productos usados por otros fabricantes (como los de fibras sintéticas, plásticos y pigmentos), plaguicidas y cosméticos, para citar solo unos cuantos.



EL SECTOR
EMPLEA A
745,000
PERSONAS



Datos de: U.S. Census Annual Survey of Manufactures 2016.

EL SECTOR
CONTRIBUYE CON
\$378 MILLONES
AL PIB DE LOS EE.UU.

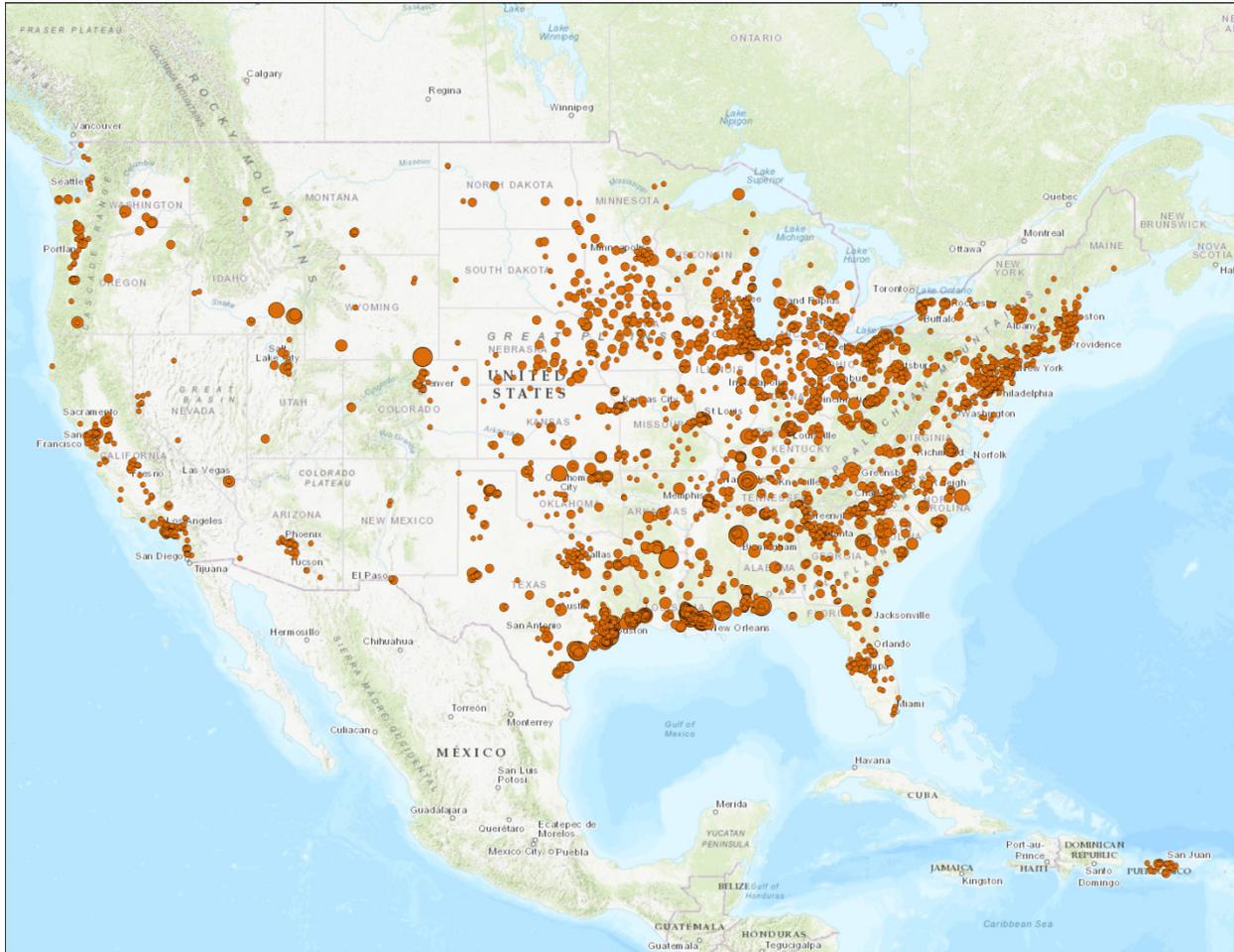


En valor agregado. Datos de: Bureau of Economic Analysis 2018.

3,455 instalaciones del sector presentan informes al TRI

TRI de la EPA de los EE.UU., año de notificación 2018

En este mapa se muestran las ubicaciones de las instalaciones de fabricación de sustancias químicas (definidas como las instalaciones cuyo principal código NAICS notificado es 325) que presentaron informes al TRI para el 2018.

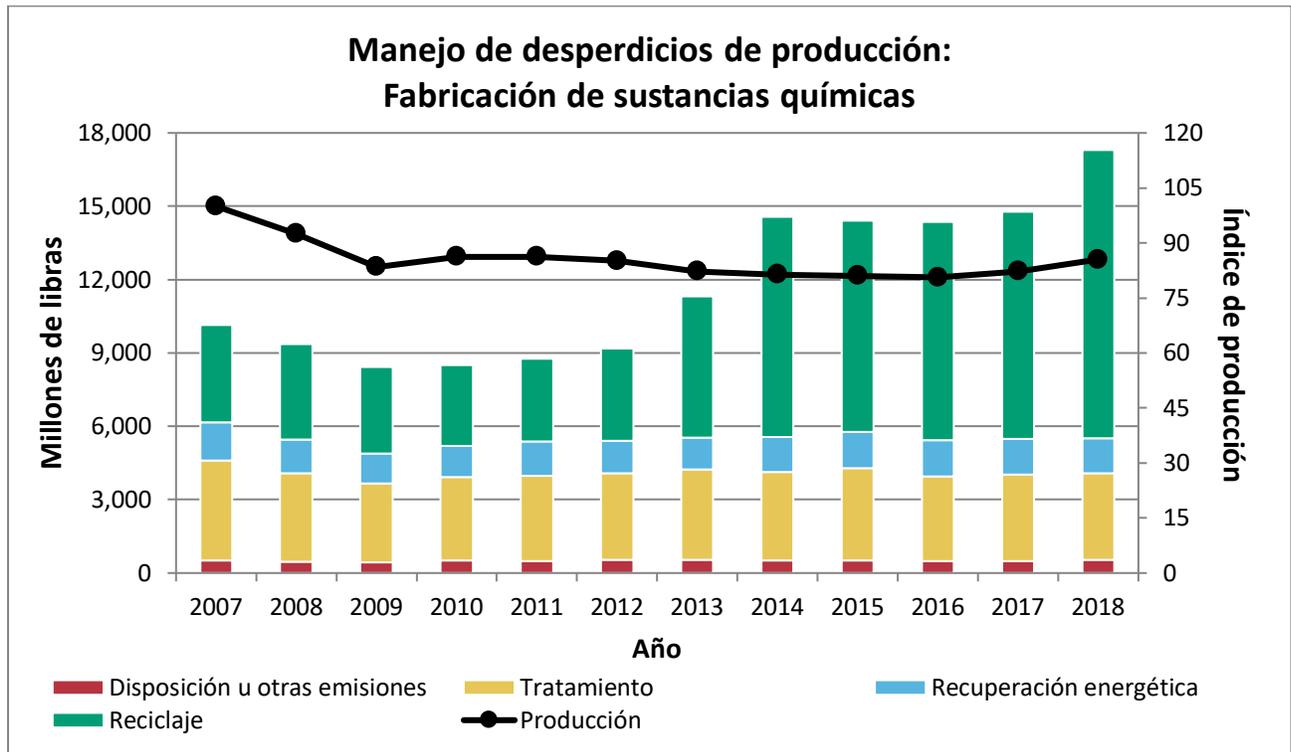


Instalaciones del sector de fabricación de sustancias químicas que presentaron informes al TRI, 2018

Para el 2018, el sector de fabricación de sustancias químicas tenía el mayor número de instalaciones (3,455, es decir, 16% de las instalaciones que presentaron informes para el 2018) que presentaron informes al Inventario de Emisiones Tóxicas (TRI) y notificaron 55% de todos los desperdicios de producción manejados, cantidad superior a la de cualquiera de los otros sectores.

Tendencia del manejo de desperdicios de fabricación de sustancias químicas

En el gráfico siguiente se muestran las cantidades anuales de sustancias químicas del TRI manejadas como desperdicios por el sector de fabricación de sustancias químicas.



Nota: Para fines de comparación, los gráficos sobre las tendencias incluyen solamente las sustancias químicas que fueron notificables al TRI para todos los años presentados.

Del 2007 al 2018:

- El manejo de desperdicios de producción por parte del sector de fabricación de sustancias químicas aumentó en 71%, mientras que el volumen de producción [representado por la línea negra, según lo notificado por el [índice de producción industrial de la Junta de Reserva Federal](#)] disminuyó en un 15%. En los últimos años, la producción se ha mantenido bastante constante y aumentó en el 2018.
 - El gran aumento en las cantidades notificadas de desperdicios reciclados a partir del 2014 se debió principalmente al aumento de las cantidades de reciclaje notificadas por los fabricantes de sustancias químicas, con un aumento en la cantidad de [cumeno](#) reciclado por una instalación y de [diclorometano](#) reciclado por otras dos instalaciones.

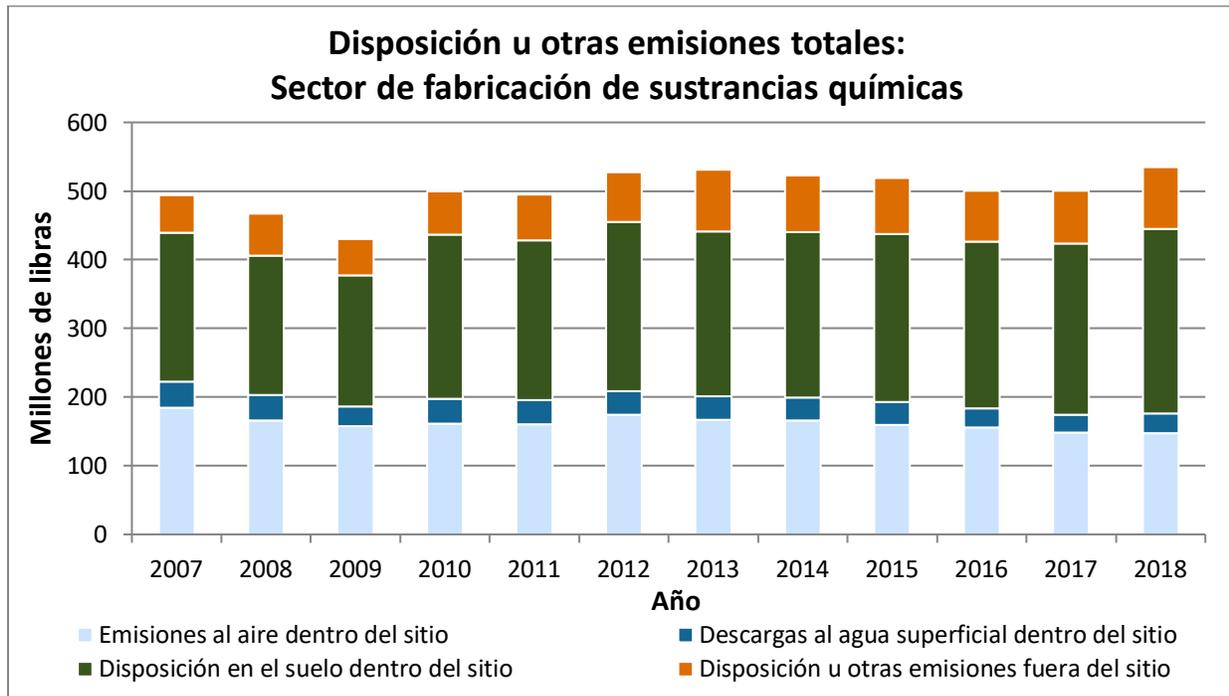
- Las cantidades de sustancias químicas del TRI tratadas o combustionadas para la recuperación energética disminuyeron, mientras que aumentaron las cantidades de sustancias químicas del TRI recicladas y descargadas.

Del 2017 al 2018:

- Los desperdicios de producción manejados en las instalaciones de fabricación de sustancias químicas aumentaron en 2,500 millones de libras (16%), mientras que el volumen de producción aumentó en 4%.
 - El aumento en los desperdicios de producción se debe principalmente al aumento de 2,000 millones de libras en la cantidad de [diclorometano](#) notificado como reciclado por una instalación de fabricación de sustancias químicas [[haga clic para ver detalles de la instalación en la herramienta P2](#)]. La instalación alegó que para el informe correspondiente al 2018, había revisado e interpretado la orientación del programa del TRI para calcular las cantidades recicladas de sustancias químicas del TRI, que es la razón por la cual la instalación notificó haber reciclado una cantidad tan grande de diclorometano en el sitio en el 2018, en comparación con el 2017.
- En el 2018, solamente un 3% de los desperdicios del sector fueron descargados en el medioambiente, mientras que el resto se manejó por medio de tratamiento, recuperación energética y reciclaje.

Tendencia de las emisiones por el sector de fabricación de sustancias químicas

En el gráfico siguiente se muestran las cantidades anuales de sustancias químicas del TRI emitidas al medioambiente por el sector de fabricación de sustancias químicas.



Nota: Para fines de comparación, los gráficos sobre las tendencias incluyen solamente las sustancias químicas que fueron notificables al TRI para todos los años presentados.

Del 2007 al 2018:

- Las emisiones totales por el sector de fabricación de sustancias químicas aumentaron en 8%.
- La distribución de las emisiones ha cambiado durante este período. Este cambio se ha debido principalmente a la disminución de las emisiones al aire de las sustancias químicas comunes, entre otras, [metanol](#), [ácido clorhídrico](#) y [sulfuro de carbonilo](#), además del aumento de la disposición en el suelo dentro del sitio, en particular de compuestos metálicos.

Del 2017 al 2018:

- Las emisiones totales aumentaron en 38 millones de libras (7%).
- En el 2018, el sector de fabricación de sustancias químicas notificó más emisiones al aire en comparación con cualquier otro sector, lo que representó un 25% de todas las emisiones al aire de sustancias químicas notificadas al TRI.

Reducción en la fuente en el sector de fabricación de sustancias químicas:

Aunque este ha sido constantemente el sector que más desperdicios de producción ha manejado, 280 instalaciones (8% de las instalaciones) de este sector, en el 2018 iniciaron actividades de reducción en la fuente, a fin de disminuir el uso de sustancias químicas del TRI y la generación de desperdicios. Los tipos de actividades de reducción en la fuente que este sector notificó con mayor frecuencia fueron las buenas prácticas operativas y la modificación de los procesos. Por ejemplo:

- Una instalación de fabricación de sustancias químicas orgánicas redujo los desperdicios de [hidroquinona](#) por medio del mejoramiento del sistema de calefacción de sus tanques de almacenamiento situados al aire libre a fin de reducir la cantidad de lodo que se forma. Cuando se reduce al mínimo la formación de lodo, disminuye la generación de desperdicios peligrosos en la instalación. [[Haga clic para ver los detalles de la instalación en la herramienta sobre prevención de la contaminación \(P2\)](#)]
- Una instalación de fabricación de fertilizantes empezó a utilizar [dióxido de cloro](#) en lugar de [cloro](#) para el tratamiento del agua de refrigeración. Se espera que la transición elimine la necesidad de almacenar en el sitio hasta 16,000 libras de cloro. [[Haga clic para ver los detalles de la instalación en la herramienta P2](#)]

Otros recursos

[El Programa de sectores inteligentes de la EPA](#) está colaborando con asociaciones comerciales de fabricantes de sustancias químicas a fin de elaborar métodos adecuados que protejan mejor el medioambiente y la salud pública.

[La herramienta de búsqueda del TRI sobre prevención de la contaminación](#) puede ayudarle a aprender más sobre los desperdicios de producción, las emisiones y las oportunidades de prevención de la contaminación en este sector.

Para más información sobre la manera en que este y otros sectores industriales pueden elegir sustancias químicas más seguras, consulte las páginas del [Programa de la EPA Safer Choice \(en español\)](#), para ver [evaluaciones de alternativas](#) y la [Lista de ingredientes de Safer Choice](#).

Industria aeroespacial

INDUSTRIA AEROSPAACIAL

Lo que hace el sector

El sector de la industria aeroespacial fabrica aviones y naves espaciales, incluidas sus piezas y motores. Fabrica también misiles, además reacondiciona y reconstruye aviones y sistemas de propulsión aérea.



EL SECTOR
**EMPLEA A
420,000**
PERSONAS



Datos de: U.S. Census Annual Survey of Manufactures 2016.

EL SECTOR
**CONTRIBUYE CON
\$117 MILLONES**
AL PIB DE LOS EE.UU.

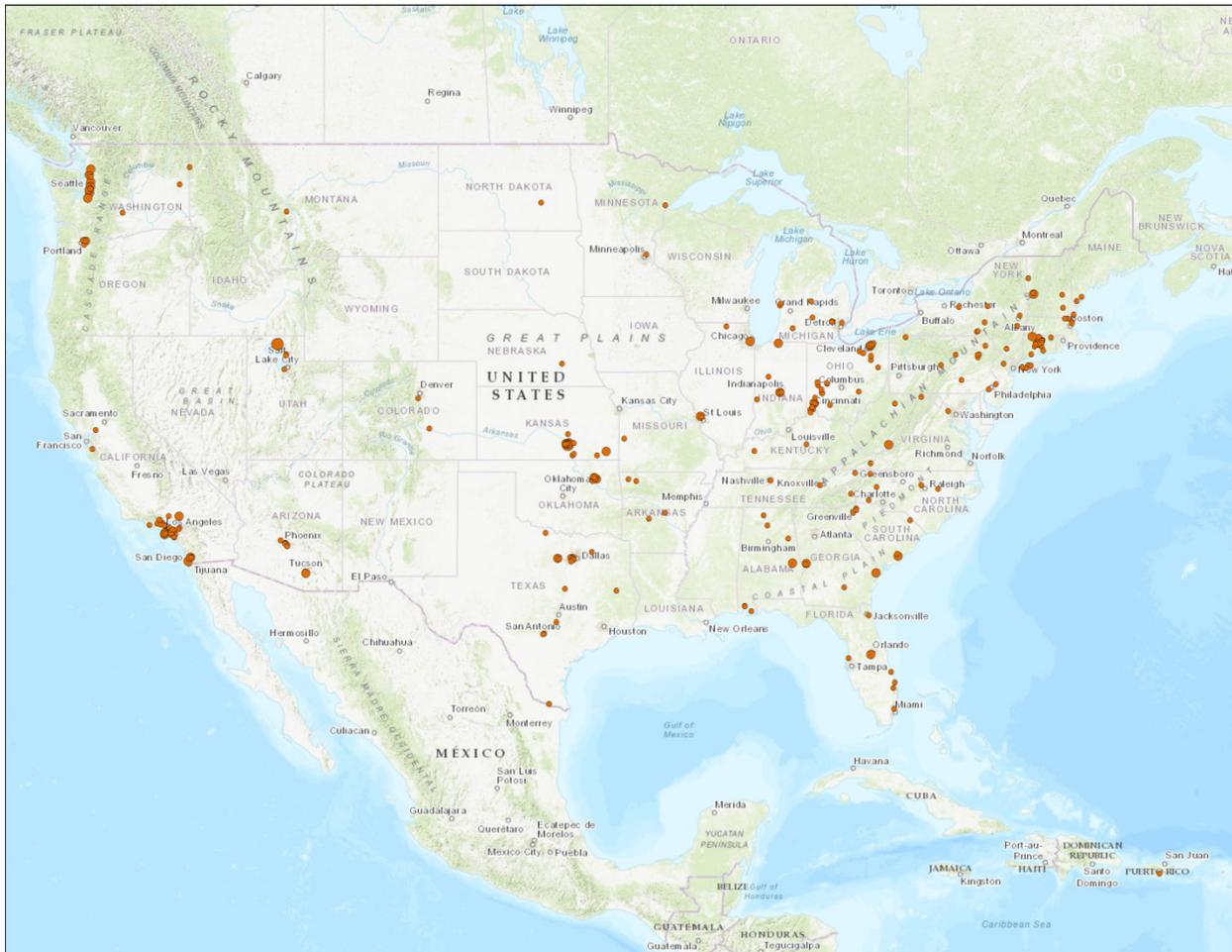


En valor agregado. Datos de: U.S. Census Annual Survey of Manufacturers 2016.

278 instalaciones del sector presentan informes al TRI

EE.UU. EPA TRI, año del informe 2018

En este mapa se muestran las ubicaciones de las instalaciones de la industria aeroespacial (definidas como las instalaciones cuyo código NAICS principal notificado es el 3364) que presentaron informes al TRI en el 2018.

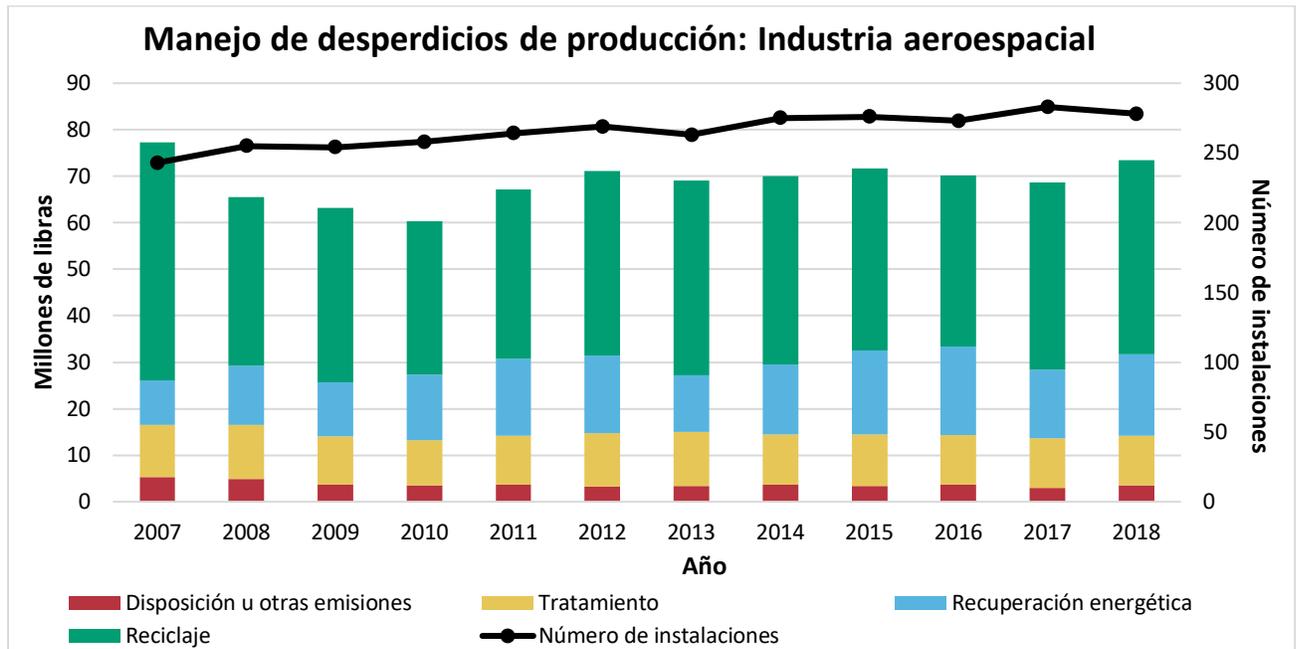


Instalaciones aeroespaciales que presentan informes al TRI, 2018

En el 2018, 278 instalaciones de la industria aeroespacial presentaron informes al TRI. La mayoría de las instalaciones que presentaron informes al TRI en este sector fabrican aviones o piezas y equipos para aviones, incluidos los motores. El resto de las instalaciones fabrican misiles dirigidos o vehículos espaciales, así como sus piezas y equipos.

Tendencia del manejo de desperdicios en la industria aeroespacial

En el gráfico siguiente se muestran las cantidades anuales de sustancias químicas del TRI manejadas como desperdicios por la industria aeroespacial.



Nota: Para fines de comparación, los gráficos sobre las tendencias incluyen solamente las sustancias químicas que fueron notificables al TRI para todos los años presentados.

Del 2007 al 2018:

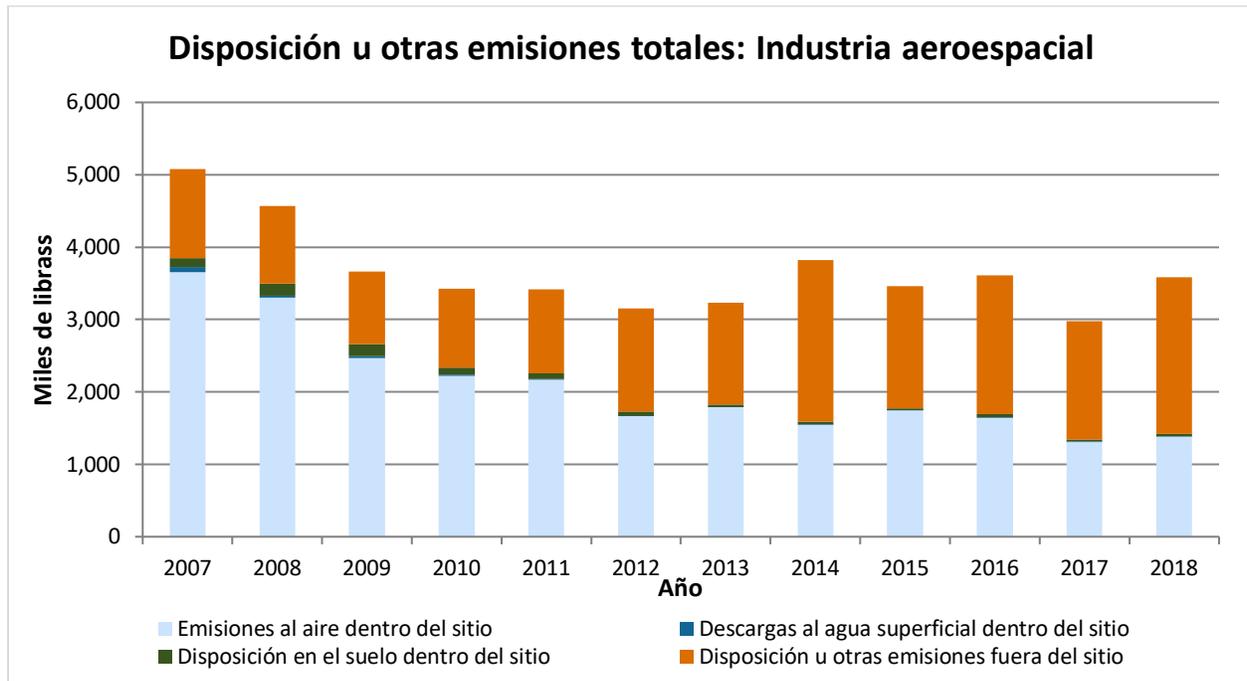
- Aunque la cantidad de desperdicios de producción manejados por el sector de la industria aeroespacial fluctuó de un año a otro, la cantidad de desperdicios manejados en el 2018 es de 3.8 millones de libras, es decir, 5% inferior a la cantidad notificada en el 2007, mientras que el número de instalaciones aumentó de 243 a 278 (14%).

Del 2017 al 2018:

- La cantidad de desperdicios de producción manejados aumentó en 4.8 millones de libras (7%), debido en gran medida a una instalación de fabricación de piezas para aviones que notificó un aumento de más de 3 millones de libras de desperdicios manejados a través de la recuperación energética del 2017 al 2018. [[Haga clic para ver detalles de la instalación en la herramienta del TRI sobre prevención de la contaminación \(P2\)](#)]
- En el 2018, solamente 5% de los desperdicios de este sector se eliminaron por disposición u otras emisiones en el medioambiente, mientras que el resto fue manejado a través de tratamiento, recuperación energética y reciclaje.

Tendencia de las emisiones por el sector de la industria aeroespacial

En el siguiente gráfico se muestran las cantidades anuales de sustancias químicas del TRI emitidas al medioambiente por la industria aeroespacial.



Nota: Para fines de comparación, los gráficos sobre las tendencias incluyen solamente las sustancias químicas que fueron notificables al TRI para todos los años presentados.

Del 2007 al 2018:

- Las emisiones totales por el sector de la industria aeroespacial disminuyeron en 29%.
 - La disminución en las emisiones se debió principalmente a las grandes cantidades de emisiones al aire de ácido clorhídrico por una instalación de fabricación de productos y piezas aeroespaciales en el 2007 y el 2008, seguida por menores cantidades de emisiones en los años subsiguientes. [[Haga clic para ver detalles de la instalación en la herramienta sobre prevención de la contaminación \(P2\)\]](#)]

Del 2017 al 2018:

- Las emisiones totales aumentaron en 591 mil libras (19%). El aumento en las emisiones no fue debido a ninguna instalación en particular.

Reducción en la fuente en el sector de la industria aeroespacial:

Entre el 2010 y el 2018, el sector de la industria aeroespacial registró una tasa de inicio de las actividades de reducción en la fuente más alta que el promedio, en comparación con la tasa de todas las industrias que presentan informes al TRI. En el 2018, 8% de las instalaciones del sector de la industria aeroespacial notificaron actividades de reducción en la fuente, en comparación con 6% de todas las instalaciones que presentaron informes al TRI.

Los tipos de actividades de reducción en la fuente notificados con mayor frecuencia en el sector de la industria aeroespacial fueron las buenas prácticas operativas y el control de inventarios. Varias instalaciones de este sector informaron que habían iniciado actividades de reducción en la fuente para disminuir la producción de chatarra. Cabe señalar que reducir al mínimo la producción de chatarra es una actividad de reducción en la fuente, mientras que el reciclaje de chatarra de metales es una práctica de manejo de desperdicios. Algunos de los ejemplos de actividades de reducción en la fuente notificados por el sector son:

- Una instalación de fabricación de motores para aviones modificó las dimensiones para la compra de materia prima a fin de reducir la chatarra creada al cortar los pedazos para adaptarlos a la producción. [[Haga clic para ver los detalles de la instalación en la herramienta P2](#)]
- Una instalación de fabricación de aviones instaló un recubrimiento de piso no químico que puede removerse, lo cual eliminó la necesidad de limpiar los pisos de la cabina con un producto que contiene [tolueno](#). [[Haga clic para ver detalles de la instalación en la herramienta del TRI de prevención de la contaminación \(P2\)](#)]

Otros recursos

El [Programa de sectores inteligentes de la EPA](#) está colaborando con el sector de la industria aeroespacial para formular métodos adecuados que protejan mejor el medioambiente y la salud pública.

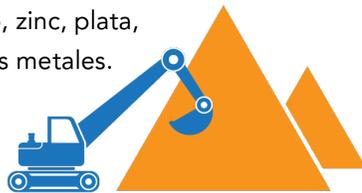
[La herramienta de búsqueda del TRI sobre prevención de la contaminación](#) puede ayudarle a aprender más sobre los desperdicios de producción, las emisiones y las oportunidades de prevención de la contaminación en este sector.

Minería de metales

MINERÍA DE METALES

Lo que hace el sector

El sector de minería de metales extrae y procesa los minerales (rocas que contienen metales) para refinar los valiosos metales buscados. La parte del sector de minería de metales abarcada por los requisitos de presentación de informes del TRI incluye instalaciones que explotan las minas de cobre, plomo, zinc, plata, oro y varios otros metales.



EL SECTOR
EMPLEA A
37,000
PERSONAS



Datos de U.S. Census County Business Patterns 2017.

VALOR DE LA
PRODUCCIÓN MINERA
\$26 MILLONES



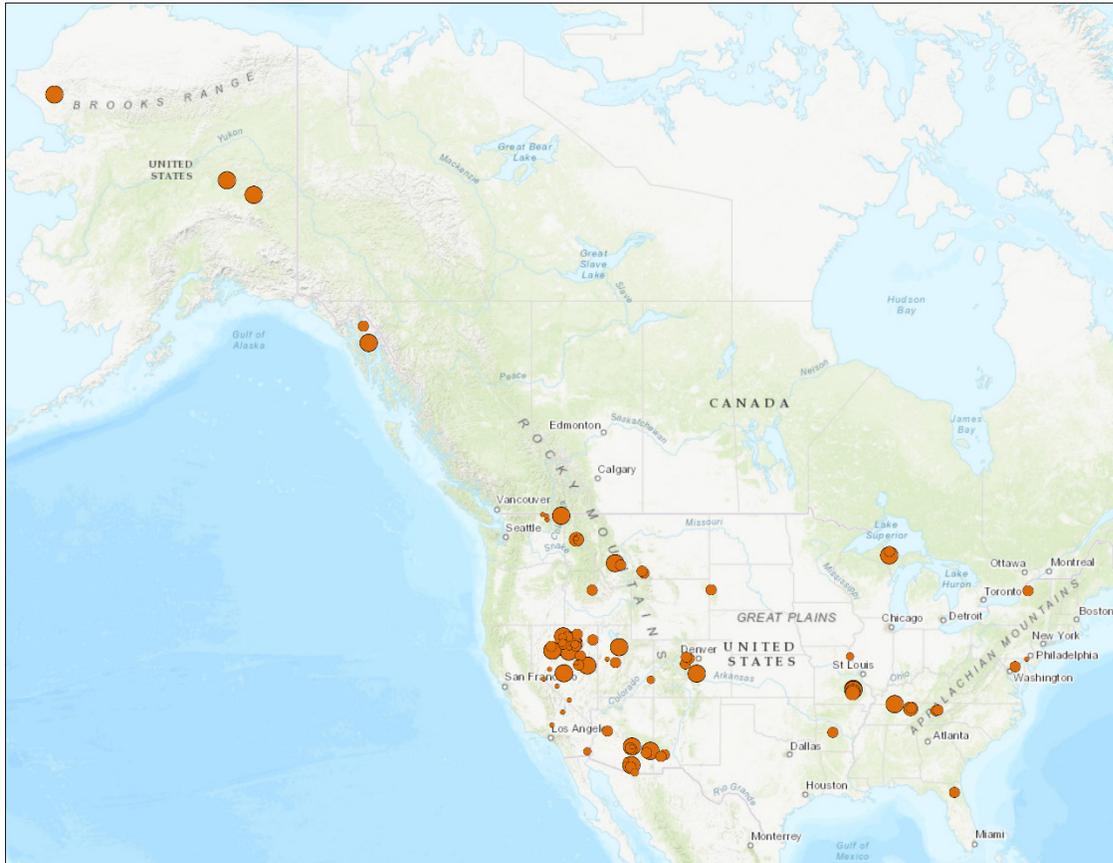
Datos de USGS Mineral Commodities Summary 2019

Nota: Ambas mediciones incluyen todos los sectores de minería de metales, no solo los que están abarcados por el TRI.

86 instalaciones del sector presentan informes al TRI

TRI de la EPA de los EE.UU., año de notificación 2018

En este mapa se muestran las ubicaciones de las instalaciones de minería de metales (definidas como las instalaciones cuyo código NAICS principal notificado es 2122) que presentaron informes al TRI en el 2018. Las minas se muestran en este mapa de acuerdo a su longitud y su latitud que pueden encontrarse a una distancia de varias millas de la ciudad que figura en los formularios de presentación de informes al TRI. En sus informes al TRI, las minas pueden precisar su ubicación con respecto a la ciudad, indicando la distancia en el campo asignado a los datos de la calle.



Minas de metales que presentan informes al TRI, 2018

En el 2018, 86 instalaciones de minería de metales presentaron informes al TRI. Estas tienden a estar situadas en los estados del occidente del país donde ocurre la mayor parte de la explotación de minas de cobre, plata y oro; sin embargo, la explotación de las minas de zinc y plomo tiende a ocurrir en Missouri y Tennessee, además de Alaska. Los metales generados por operaciones mineras en los Estados Unidos se emplean en una amplia gama de productos,

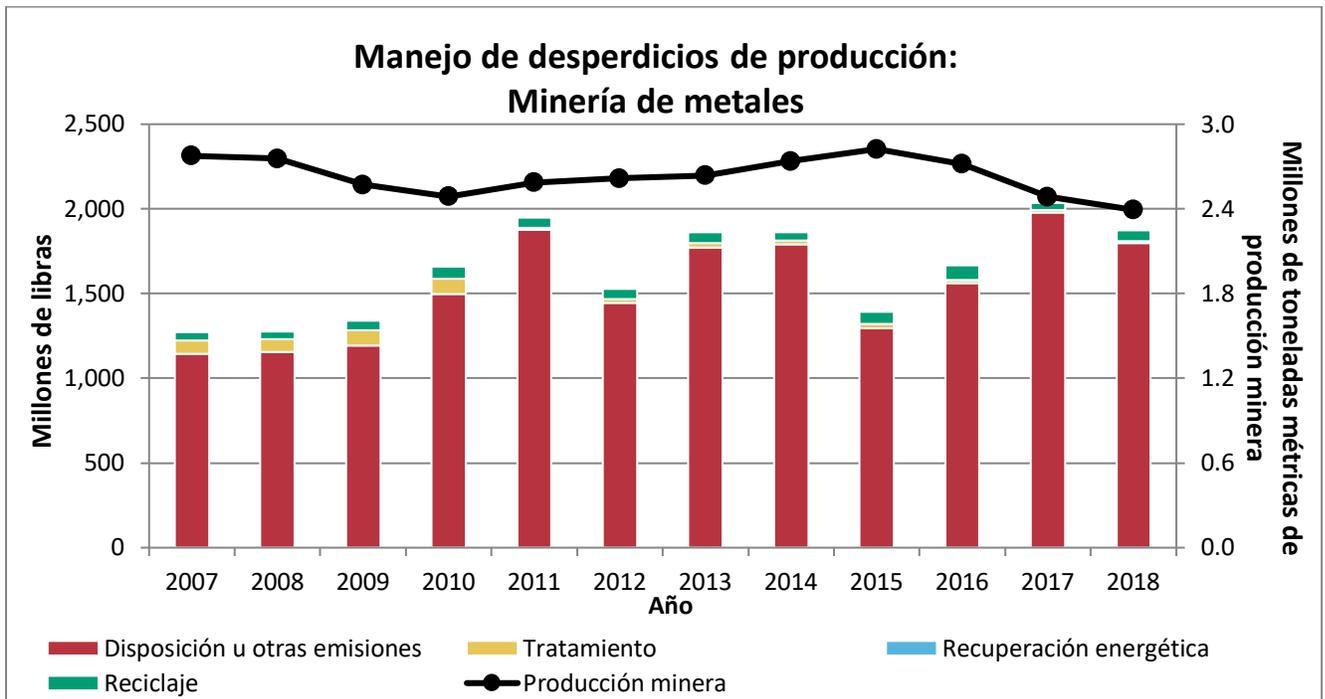


como automóviles y equipo eléctrico e industrial, así como en joyería y objetos decorativos. La extracción y el beneficio u otro tipo de procesamiento de estos minerales generan grandes cantidades de desperdicios eliminados por disposición en el suelo dentro del sitio, principalmente de metales incluidos en la lista de sustancias químicas del TRI

que se encuentran en el mineral y en la roca residual. Si desea aprender más acerca de las operaciones de la minería de metales y sus informes presentados al TRI, [consulte el diagrama interactivo de minería de metales](#). La minería de metales está sujeta a reglamentaciones federales y estatales.

Tendencia en el manejo de desperdicios por el sector de minería de metales

En el gráfico que sigue se muestran las cantidades anuales de sustancias químicas del TRI manejadas como desperdicios por la industria de la minería de metales desde el 2007 hasta el 2018, principalmente en la forma de disposición en el suelo dentro del sitio.



Nota: Para fines de comparación, los gráficos sobre las tendencias incluyen solamente las sustancias químicas que fueron notificables al TRI para todos los años presentados.

Del 2007 al 2018:

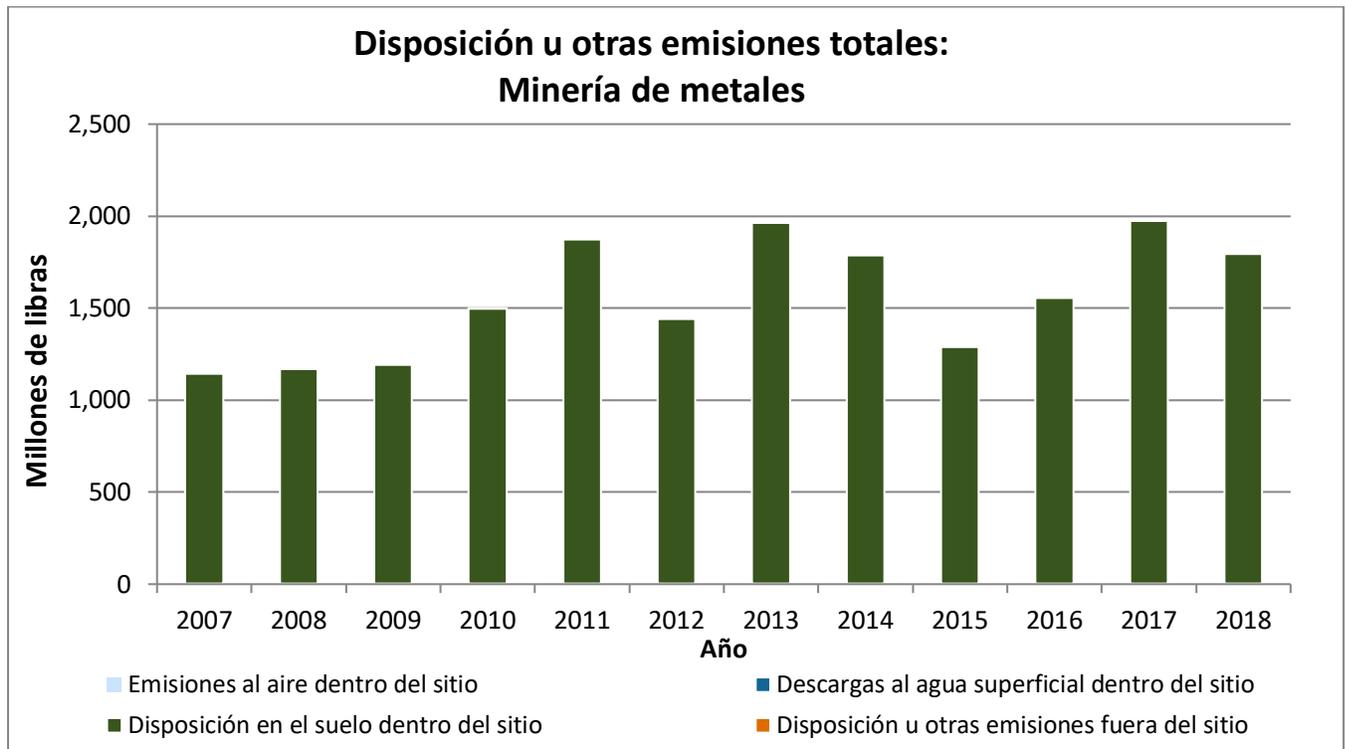
- Si bien la producción del sector de la minería (según lo informado por el [Servicio Geológico de los Estados Unidos](#)) se mantuvo relativamente estable, la cantidad de desperdicios manejados ha fluctuado.
- Un factor distinto al volumen de producción, mencionado con frecuencia por las instalaciones como contribuyente a los cambios en la cantidad de desperdicios manejados, es la composición química del mineral extraído, que puede variar considerablemente de un año a otro. En algunos casos, pequeños cambios en la composición del mineral pueden determinar si las sustancias químicas presentes en el mineral cumplen con los requisitos para una exención, basada en la concentración, de la notificación al TRI en un año dado, pero no cumplen con los requisitos para el año siguiente o viceversa.

Del 2017 al 2018:

- La cantidad de desperdicios químicos que deben notificarse al TRI manejados por este sector disminuyó en 160 millones de libras (8%) entre el 2017 y el 2018.
- Durante el 2018, el 96% de los desperdicios de producción del sector de minería de metales se manejó por disposición u otras emisiones. La mayor parte de estos desperdicios fue de metales, que se eliminaron principalmente por disposición en el suelo dentro del sitio, es decir, en la mina.

Tendencia de las emisiones por el sector de minería de metales

En el gráfico que sigue se muestran las cantidades anuales de sustancias químicas del TRI emitidas por el sector de minería de metales, principalmente por disposición en el suelo dentro del sitio.



Nota: Para fines de comparación, los gráficos sobre las tendencias incluyen solamente las sustancias químicas que fueron notificables al TRI para todos los años presentados.

Del 2007 al 2018:

- Más del 99% de las emisiones del sector de minería de metales consistieron en disposición en el suelo dentro del sitio. La cantidad de disposición en el suelo dentro del sitio por las minas de metales ha fluctuado en años recientes.
- Varias minas han informado que los cambios en el volumen de producción y en la composición de las sustancias químicas del depósito explotado son las causas principales de esas fluctuaciones en la cantidad notificada de sustancias químicas que se han eliminado por disposición en el sitio, es decir, en la mina.

- Las instalaciones de minería de metales suelen manejar grandes volúmenes de material y hasta un pequeño cambio en la composición química del depósito explotado puede dar lugar a grandes variaciones en la cantidad de sustancias químicas del TRI notificadas.
- La cantidad de sustancias químicas del TRI emitidas no es un indicador de los riesgos para la salud planteados por las sustancias químicas, según se describe en la [Introducción](#). Para más información, consulte el documento del TRI, [Factores que deben considerarse cuando se usan datos del Inventario de Emisiones Tóxicas](#).

En el 2018:

- El sector de minería de metales notificó la mayor cantidad total de disposición u otras emisiones y representó un 47% de las emisiones totales del TRI y el 70% de la disposición en el suelo dentro del sitio para todas las industrias.

Reducción en la fuente en el sector de la minería de metales:

Ninguna de las 86 instalaciones de minería de metales inició actividades de reducción en la fuente en el 2017 para las sustancias químicas del TRI. A diferencia del sector de manufactura, la naturaleza misma de la minería —movimiento y disposición necesarios de las sustancias químicas del TRI presentes en grandes volúmenes de tierra para llegar al mineral buscado— no es favorable a la reducción en la fuente. La [herramienta de búsqueda del TRI sobre prevención de la contaminación](#) puede ayudarle a encontrar más información sobre las oportunidades de prevención de la contaminación en este sector.

El [Programa de sectores inteligentes de la EPA](#) está colaborando con el sector de la minería de metales para formular métodos adecuados que protejan mejor el medioambiente y la salud pública.

Generación eléctrica

GENERACIÓN ELÉCTRICA

Lo que hace el sector

El sector de generación eléctrica produce, transmite y distribuye energía eléctrica. Las instalaciones de generación eléctrica emplean una variedad de combustibles para producir electricidad; sin embargo, solamente las que queman carbón o petróleo para producir electricidad que se distribuye en el comercio deben presentar informes al TRI.



EL SECTOR
EMPLEA A
511,000
PERSONAS



Datos de U.S. Census County Business Partners 2016. Incluyen todos los tipos de combustibles para la generación de electricidad; no se limitan a los combustibles abarcados por el TRI.

EL SECTOR
GENERA
909 MILLONES
MWH

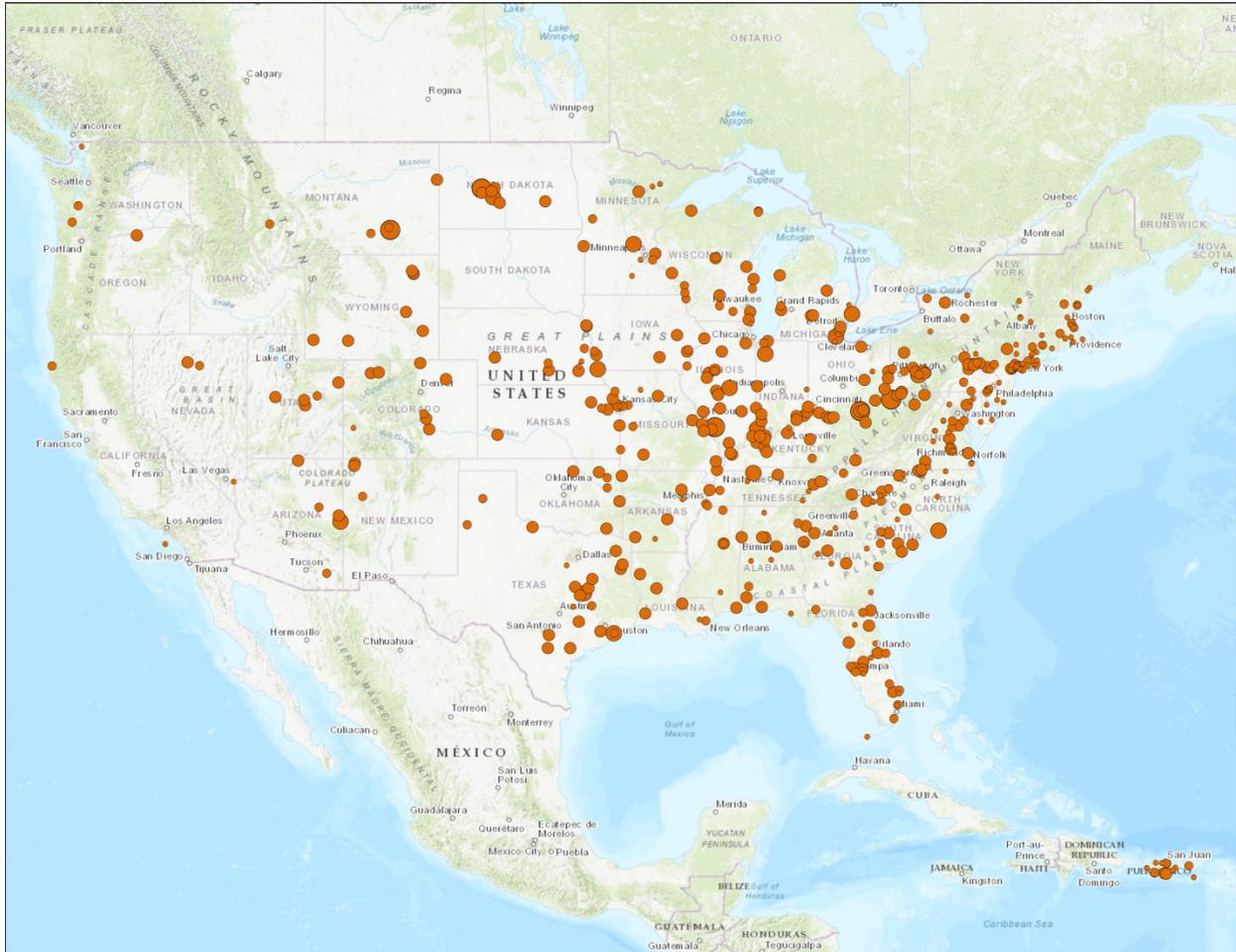


Datos del US Department of Energy 2019 por instalaciones de generación eléctrica que queman carbón o petróleo para producir electricidad.

487 instalaciones del sector presentan informes al TRI

TRI de la EPA de los EE.UU., año de notificación 2018

En este mapa se muestran las ubicaciones de las instalaciones de generación eléctrica (definidas como las instalaciones cuyo principal código NAICS notificado es el 2211) que presentaron informes al TRI correspondientes al 2018.

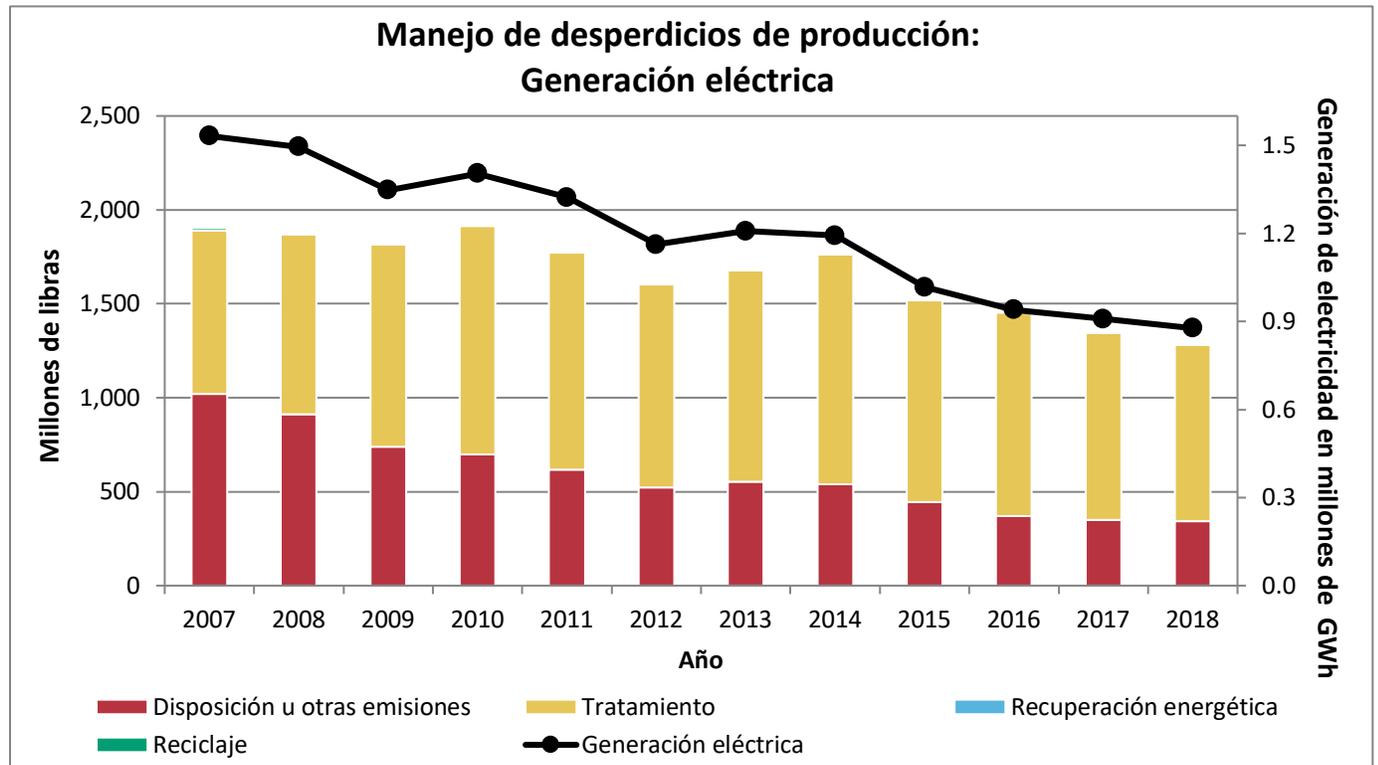


Instalaciones de generación eléctrica que presentaron informes al TRI, 2018

Para el 2018, 487 instalaciones de generación eléctrica que queman carbón o petróleo presentaron informes al programa del TRI.

Tendencia en el manejo de desperdicios de producción por el sector de generación eléctrica

En el gráfico que sigue se muestran las cantidades anuales de sustancias químicas del TRI que el sector de generación eléctrica maneja como desperdicios.



Nota: Para fines de comparación, los gráficos sobre las tendencias incluyen solamente las sustancias químicas que fueron notificables al TRI para todos los años presentados.

Del 2007 al 2018:

- Desde el 2007, los desperdicios de producción manejados han disminuido en 618 millones de libras (32%), debido a la reducción de las emisiones.
- La generación neta de electricidad por las instalaciones de generación eléctrica que utilizan combustibles como carbón y petróleo disminuyó en 43% [según lo informado por la [Administración de Información Energética del Departamento de Energía de los Estados Unidos](#)]. La baja reciente de la producción (a partir del 2014) fue impulsada por la transición de la industria al gas natural. Cabe señalar que solamente las empresas de

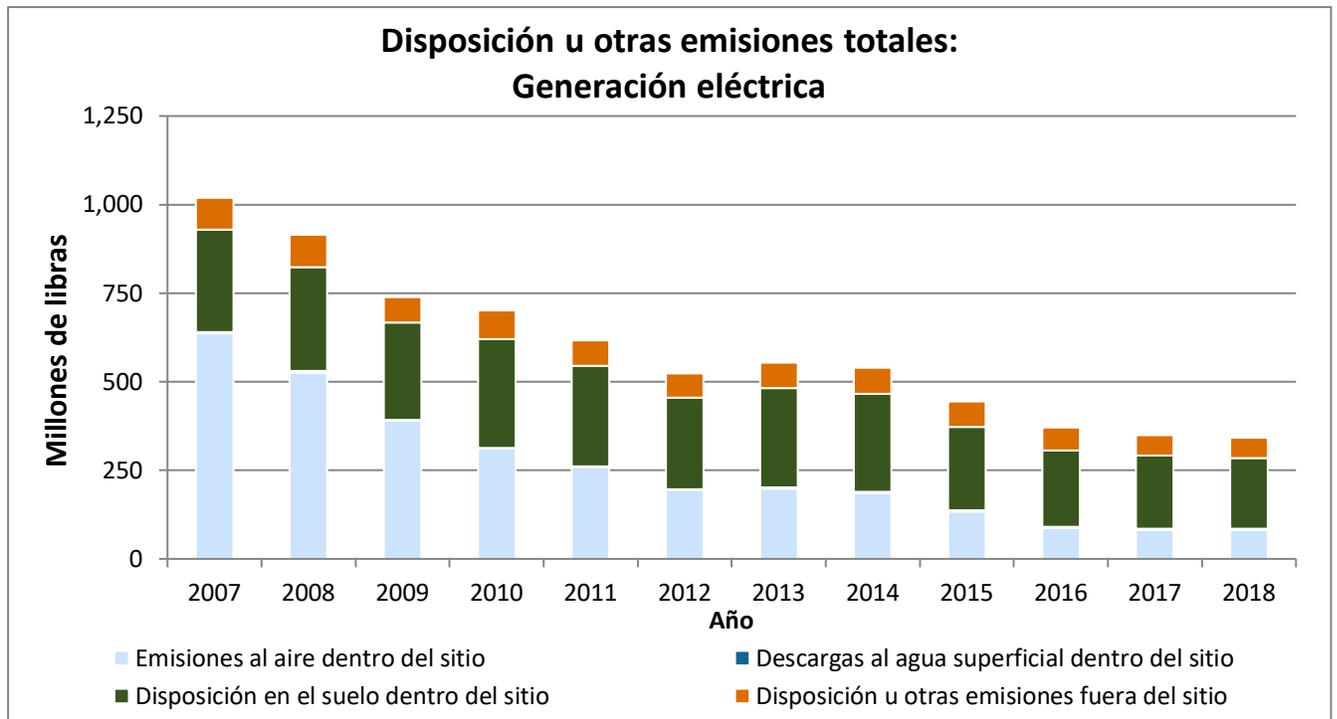
generación eléctrica que queman carbón o petróleo deben cumplir con los requisitos de enviar informes al TRI.

En el 2018:

- Alrededor de tres cuartas partes del total de los desperdicios de producción se eliminaron por tratamiento, mientras que una cuarta parte se emitió al medioambiente.
 - Esto representa un contraste con el año 2007, cuando más de la mitad de los desperdicios consistió en emisiones. Esta tendencia se debe en gran medida al aumento del número de depuradores en las centrales eléctricas con los que se tratan (o destruyen) los gases ácidos que deben notificarse al TRI y que, de lo contrario, serían emisiones al aire dentro del sitio.

Tendencia en las emisiones por el sector de generación eléctrica

En la gráfica que sigue se muestran las cantidades anuales de sustancias químicas del TRI que las instalaciones de generación eléctrica eliminaron por emisiones o por disposición.



Nota: Para fines de comparación, los gráficos sobre las tendencias incluyen solamente las sustancias químicas que fueron notificables al TRI para todos los años presentados.

Del 2007 al 2018:

- Las emisiones del sector de generación eléctrica disminuyeron en 66%. Esta disminución fue el resultado de una reducción de 87% (555 millones de libras) en las emisiones al aire dentro del sitio. La disposición en el suelo dentro y fuera del sitio también disminuyó, pero en menor medida.

Del 2017 al 2018:

- Las emisiones del sector de generación eléctrica disminuyeron en 2% (8.0 millones de libras). Esta reducción se debió a las reducciones en la disposición en el suelo dentro del sitio en lagunas superficiales y a la disposición fuera del sitio.

Reducción en la fuente en el sector de generación eléctrica:

En el sector de generación eléctrica, 8 instalaciones (2% de las instalaciones de generación eléctrica que presentan informes al TRI) iniciaron actividades de reducción en la fuente en el 2018 a fin de limitar su utilización de sustancias químicas del TRI y la generación de desperdicios que contengan esas sustancias químicas. Hay que señalar que el agregado de equipo de tratamiento se considera como una tecnología de control para los desperdicios que se generan de sustancias químicas del TRI, pero no es una actividad de reducción en la fuente que previene la generación de desperdicios. [La herramienta de búsqueda del TRI sobre prevención de la contaminación](#) puede ayudarle a aprender más acerca de los desperdicios de producción, las emisiones y las oportunidades de prevención de la contaminación en este sector.

[El Programa de sectores inteligentes de la EPA](#) está trabajando con este sector para diseñar métodos adecuados que protejan mejor el medioambiente y la salud pública.

Manejo de desperdicios peligrosos

DESPERDICIOS PELIGROSOS

Lo que hace el sector

Este sector recibe desperdicios peligrosos de entidades comerciales o gubernamentales y maneja los desperdicios por medio de tratamiento, disposición u otras emisiones y reciclaje.

Solo las instalaciones del sector que están reglamentadas de conformidad con el subtítulo C

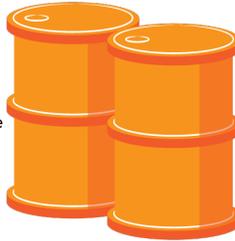
de la Ley de Conservación y

Recuperación de los Recursos (el

programa nacional de manejo de

desperdicios peligrosos) tienen

que presentar informes al TRI.



EL SECTOR
**EMPLEA A
407,000**
PERSONAS



Datos de: U.S. Census County Business Patterns 2017.

EL SECTOR
**CONTRIBUYE CON
\$64.5 MILLONES**
AL PIB DE LOS EE.UU.

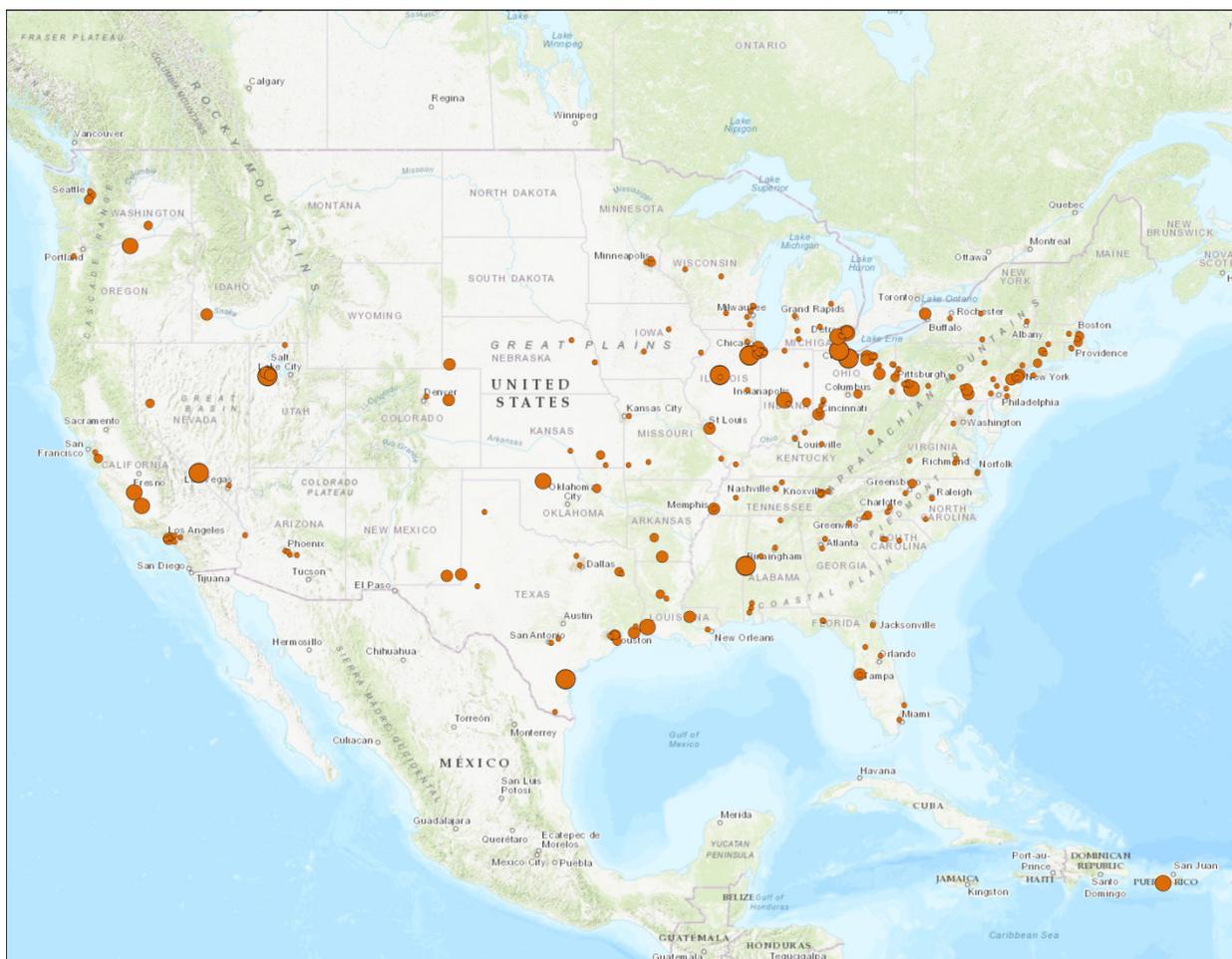


En valor agregado. U.S. Bureau of Economic Analysis, datos del 2018 sobre servicios de manejo y rehabilitación de desperdicios.

226 instalaciones del sector presentan informes al TRI

TRI de la EPA de los EE.UU., año de notificación 2018

En este mapa se muestran las ubicaciones de las instalaciones de manejo de desperdicios peligrosos (definidas como las instalaciones cuyo principal código NAICS notificado es el 562) que presentaron informes al TRI en el 2018.



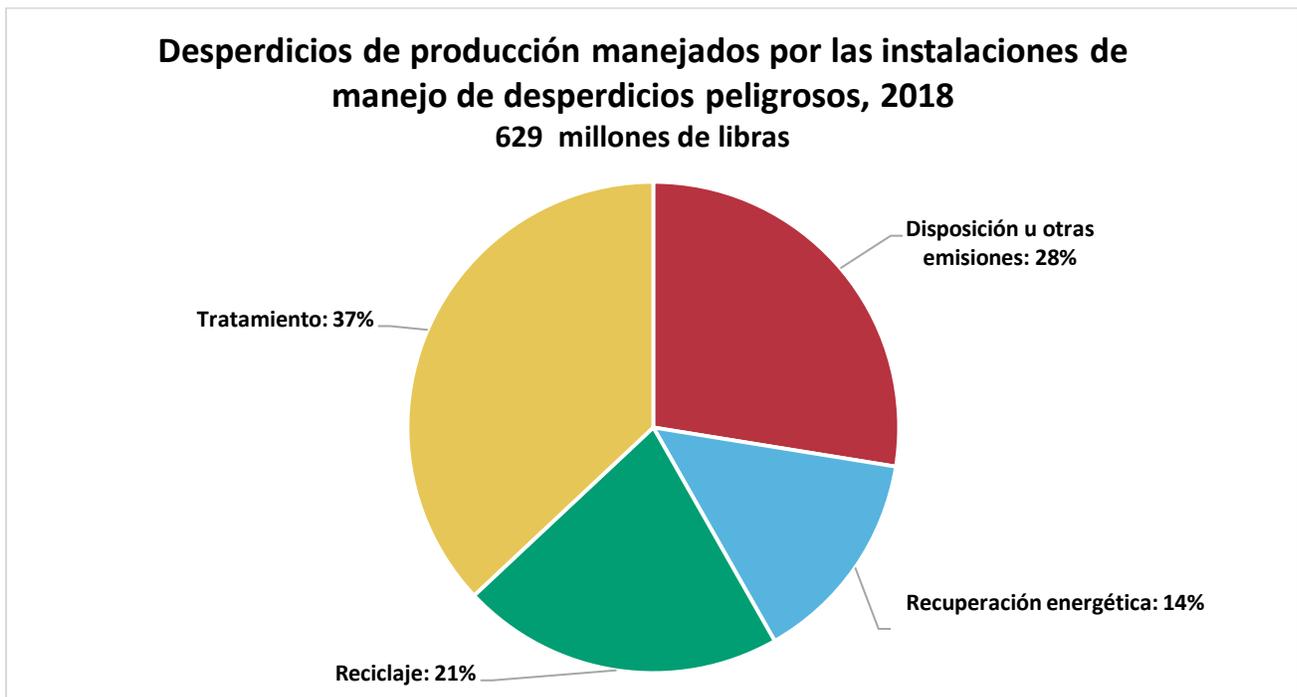
Instalaciones de manejo de desperdicios peligrosos que presentan informes al TRI, 2018

En el 2018, 226 instalaciones del sector de manejo de desperdicios peligrosos presentaron 2,591 formularios de presentación de informes al TRI para 341 sustancias químicas únicas, un promedio de 11 formularios (es decir, formularios para 11 diferentes sustancias químicas) por instalación. Esta cifra es considerablemente superior al promedio de 4 formularios presentados por instalación a través de todos los sectores. El sector incluye también siete instalaciones que presentaron cada una formularios para más de 100 sustancias químicas para el 2018. El elevado número promedio de formularios por instalación refleja la diversidad de las operaciones del sector donde se reciben desperdicios de variada composición química procedentes de muchos tipos diferentes de procesos industriales.

Teniendo en cuenta que de un año a otro varía considerablemente la información recibida de las instalaciones, el examen de las tendencias de este sector con respecto al TRI no es significativo. Por lo tanto, en el perfil para este sector se examinan solamente los datos del año más reciente y no se muestra ninguna información sobre las tendencias a largo plazo.

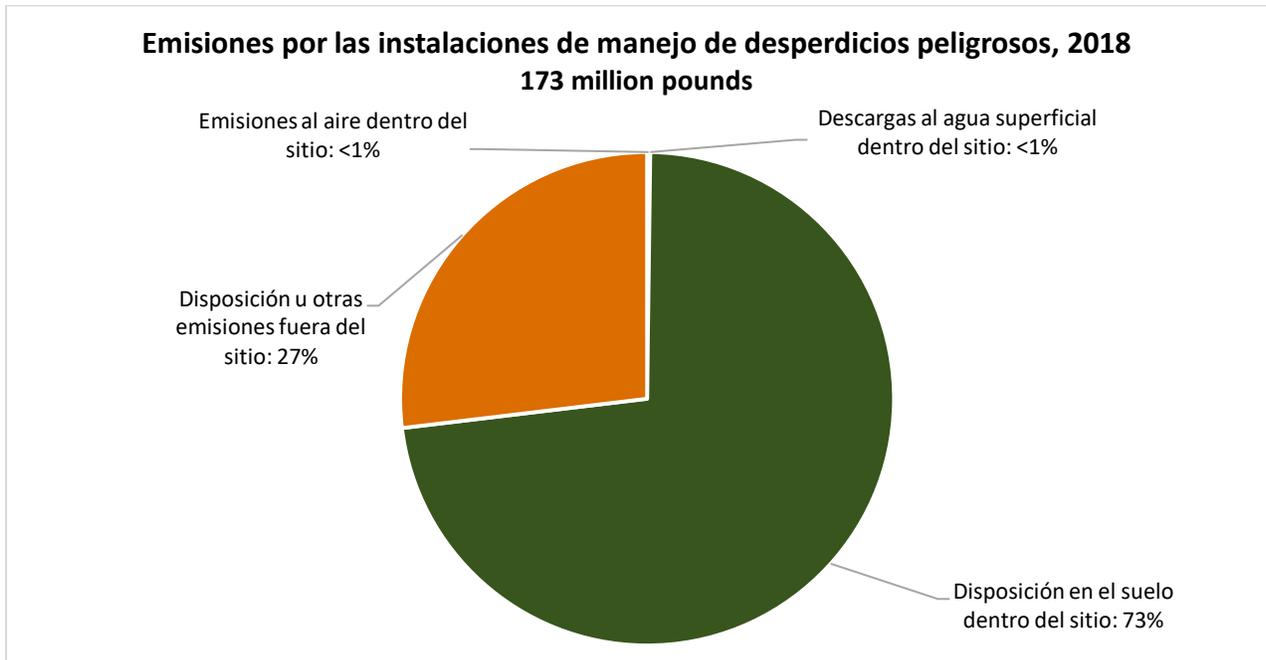
Manejo de desperdicios peligrosos por el sector de manejo de desperdicios

La cantidad de desperdicios manejados y eliminados por disposición procedentes de las instalaciones de manejo de desperdicios peligrosos depende de la cantidad de desperdicios recibidos de sus clientes. En el siguiente gráfico se muestra la manera en que las instalaciones de manejo de desperdicios peligrosos manejaron los desperdicios, según los informes presentados al TRI para el 2018. Si quiere ver más detalles acerca de las cantidades eliminadas, pase al gráfico de emisiones.



Las instalaciones de manejo de desperdicios peligrosos manejaron la mayor parte de sus desperdicios químicos por medio de los métodos preferidos de tratamiento, reciclaje y recuperación energética, mientras que un 28% se eliminó por disposición u otras emisiones. Esto es comparable a otros años recientes, cuando cerca de 70–80% de los desperdicios de producción manejados por el sector se manejaron por medio de los métodos preferidos, a saber, tratamiento, reciclaje y recuperación energética.

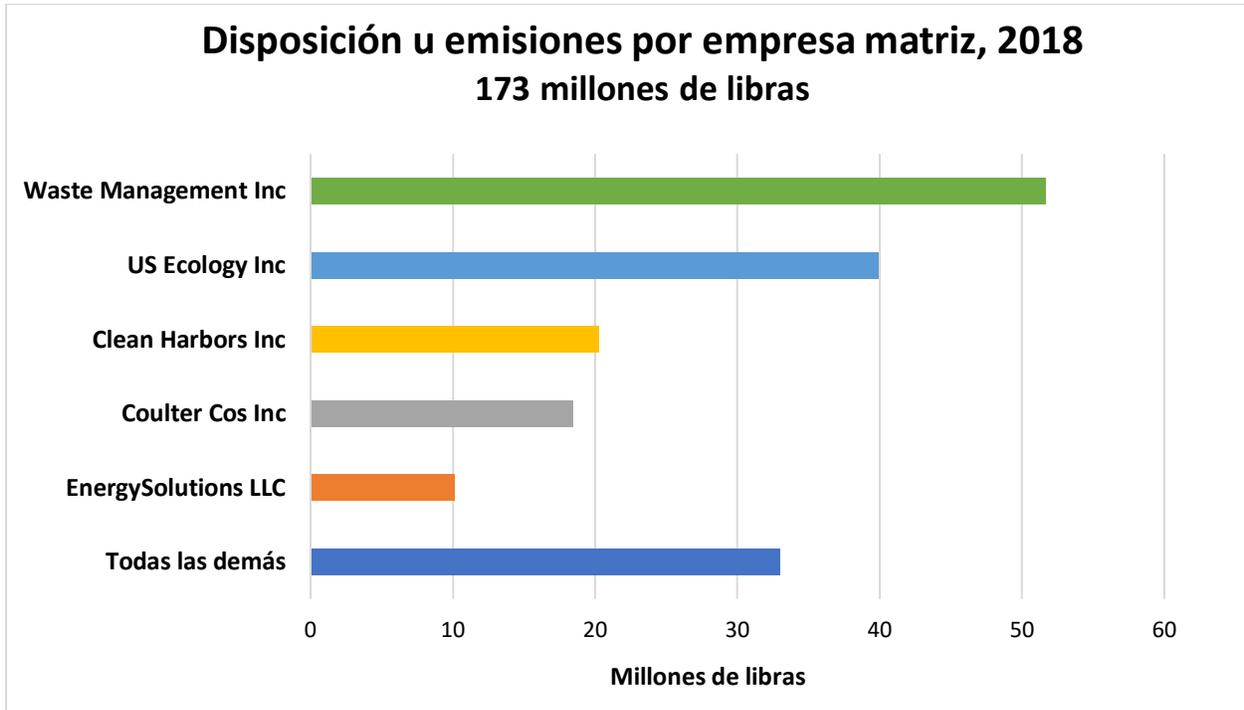
Emisiones del sector de manejo de desperdicios peligrosos



- La mayor parte de las emisiones del sector (145 millones de libras, 83%) fueron de metales y compuestos metálicos que no pueden ser tratados. La mayoría de las disposiciones en el suelo dentro del sitio se hicieron en vertederos, principalmente en vertederos reglamentados por el subtítulo C de la Ley de Conservación y Recuperación de los Recursos.

Emisiones por empresa matriz

Las emisiones en el sector de manejo de desperdicios peligrosos se concentran en unas cuantas empresas matrices.



Nota: En esta figura se utiliza el nombre de la empresa matriz estandarizado para el TRI.

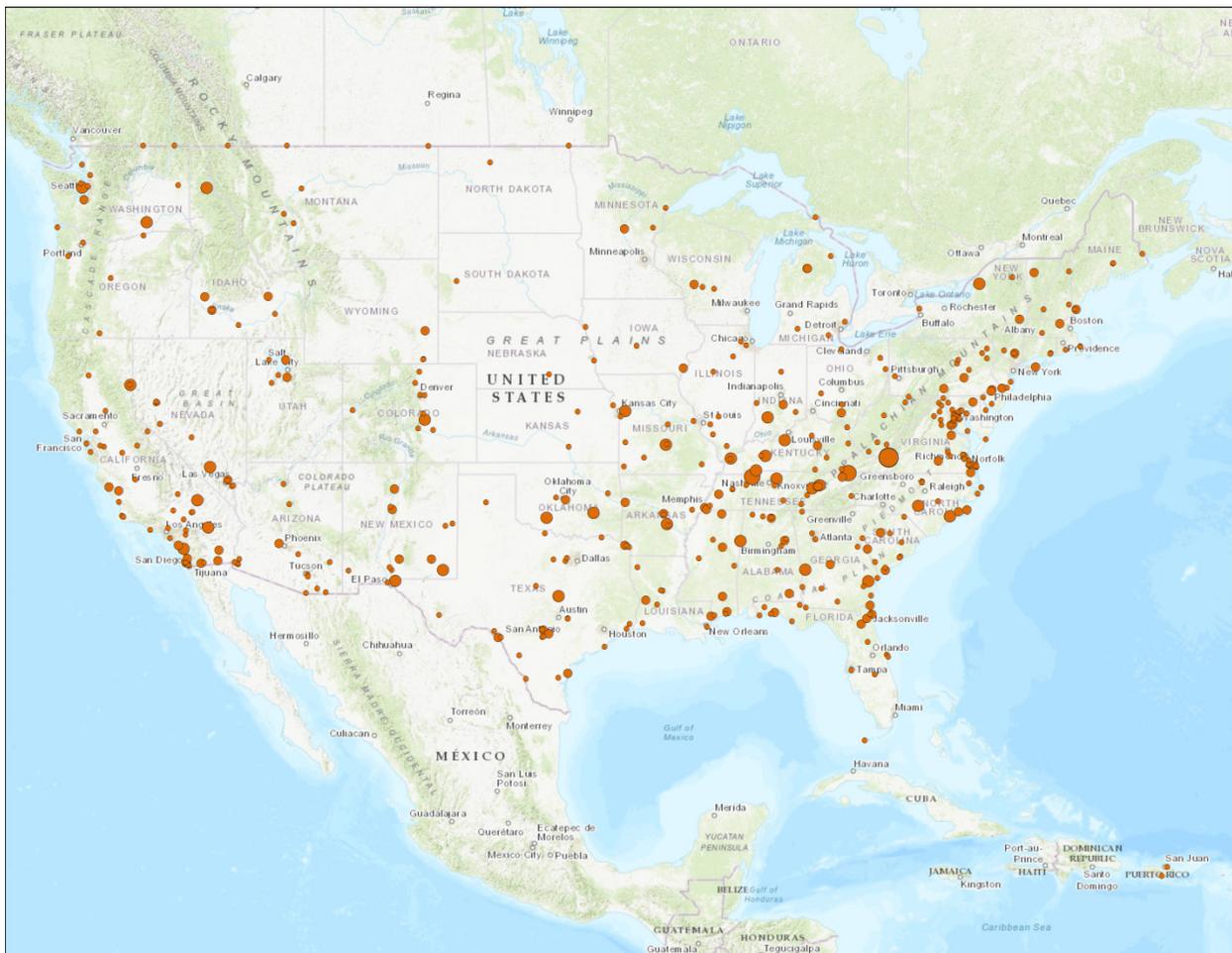
- 5 empresas matrices del sector de manejo de desperdicios peligrosos generaron 81% de las emisiones del sector.

Reducción en la fuente en el sector de manejo de desperdicios peligrosos:

Por lo general, la naturaleza de las operaciones de las instalaciones que manejan desperdicios peligrosos hace que estas instalaciones no se presten a las actividades de reducción en la fuente. Las instalaciones que manejan desperdicios peligrosos suelen informar que la naturaleza variable de las corrientes de desperdicios recibidos es una barrera a la reducción en la fuente. Aunque no se consideran como reducción en la fuente, estas instalaciones aplican tecnologías de control y prácticas ambientales, como el reciclaje y la recuperación energética, para reducir los impactos medioambientales.

Instalaciones federales

En este mapa se muestran las ubicaciones de 449 instalaciones federales que presentaron informes al TRI en el 2018. Las instalaciones federales están sujetas a los requisitos de presentación de informes al TRI, independientemente del tipo de operaciones que se lleven a cabo en la instalación, como lo describe su código NAICS.



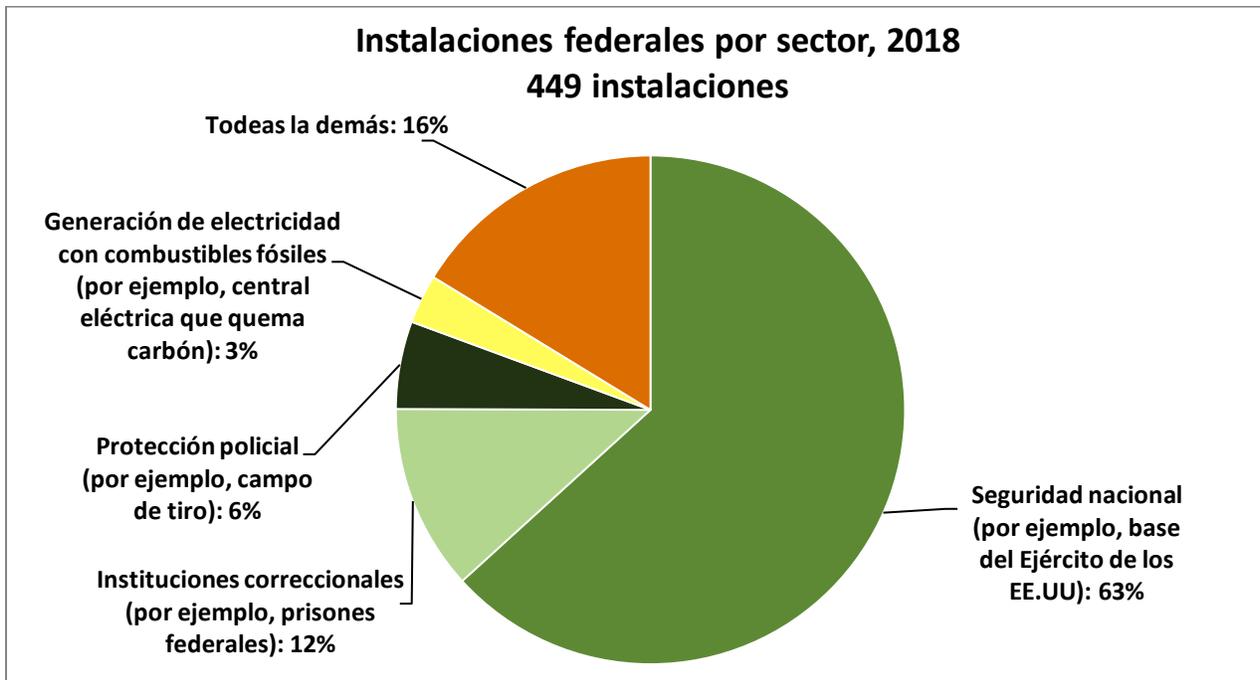
Instalaciones federales que presentaron informes al TRI en el 2018

En 1993, la Orden Ejecutiva 12856 titulada "Cumplimiento federal con la ley sobre el derecho a saber y requisitos para la prevención de la contaminación" (Federal Compliance with Right-to-Know Law and Pollution Prevention Requirements), estableció que todas las instalaciones federales, incluso las instalaciones administradas por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los Estados Unidos, el Departamento de Defensa y el Departamento del Tesoro están sujetas a los requisitos de presentación de informes al TRI, independientemente del tipo de

operaciones que se lleven a cabo en la instalación, como lo describe su código NAICS. Esta orden ejecutiva ha sido ratificada por los gobiernos subsiguientes.

Instalaciones federales por sector

En la gráfica siguiente se muestra el número de instalaciones federales por sector que presentaron informes al programa del TRI en el 2018.



En el año 2018, 449 instalaciones federales en 38 tipos diferentes de operaciones (según sus códigos de 6 dígitos del NAICS) presentaron informes al TRI. Casi dos terceras partes de esas instalaciones estaban en el sector de seguridad nacional, que abarca instalaciones del Departamento de Defensa, como las bases del Ejército y de la Fuerza Aérea. Todas las instalaciones federales están sujetas a los requisitos de presentación de informes al TRI, independientemente de su sector. Por lo tanto, para algunos sectores industriales la base de datos del TRI incluye solamente información de instalaciones federales. La mayor parte de las instalaciones federales pertenecen a esos sectores, como las bases militares (63%); las instituciones correccionales (12%); y los organismos de protección policial, como los sitios de adiestramiento para las estaciones de la Patrulla Fronteriza (6%).

Al igual que sucede con las instalaciones no federales, las actividades de las instalaciones federales generan los tipos y cantidades de desperdicios manejados que se notifican. Algunas de las actividades de las instalaciones federales que son captadas por los informes al TRI son similares a las de instalaciones no federales, como las de generación eléctrica. En otros casos,

las instalaciones federales pueden notificar el manejo de desperdicios resultantes de actividades más especializadas que no suelen ejecutarse en las instalaciones no federales. Por ejemplo, todas las instalaciones federales incluidas bajo las categorías de protección policial y de instituciones correccionales solo enviaron informes sobre [plomo y compuestos de plomo](#), debido probablemente a la utilización de munición de plomo en los campos de tiro situados en esas instalaciones.

Manejo de desperdicios por las instalaciones federales

En la siguiente gráfica circular se muestran los porcentajes de sustancias químicas del TRI manejadas como desperdicios por organizaciones del gobierno federal en el 2018.



- Los tipos de desperdicios notificados por las instalaciones federales varían según el tipo de operación.
 - La Autoridad del Valle de Tennessee (TVA, por su sigla en inglés) es una empresa pública de generación eléctrica que suministra electricidad a los estados del sudeste del país. De las 18 instalaciones de la TVA que enviaron informes al TRI para el 2018, prácticamente todos los desperdicios de producción provinieron de las centrales activadas por combustibles fósiles que presentan informes en el sector de [generación eléctrica](#). Más de 80% de los desperdicios notificados fueron aerosoles de [ácido clorhídrico](#) y [sulfúrico](#), tratados, en su mayor parte, dentro del sitio.
 - Las instalaciones del Departamento del Tesoro que presentan informes al TRI son casas de fabricación de moneda y, por lo tanto, envían sus informes al TRI acerca de metales (por ejemplo, [cobre](#) y [níquel](#)). Casi todos sus desperdicios de metales se reciclan fuera del sitio.

Reducción en la fuente en las instalaciones federales:

En razón de que las instalaciones federales están sujetas a la presentación de informes al TRI, sea cual fuere la clasificación de su sector industrial, sus operaciones son diversas y pocas están centradas en los procesos de fabricación. Debido a sus funciones singulares, algunas instalaciones federales pueden encontrar dificultades para implementar estrategias de reducción en la fuente de los desperdicios de sustancias químicas. En el año de notificación 2018, 18 instalaciones federales (4%) informaron que habían ejecutado actividades de reducción en la fuente.

Con frecuencia, las instalaciones federales han mencionado barreras a la reducción del uso de [plomo](#) porque este metal se encuentra en la munición utilizada en las instalaciones de seguridad nacional y del servicio de parques nacionales. En el 2018, varias instalaciones federales informaron haber utilizado munición ecológica, de conformidad con la política del Servicio de Parques Nacionales de utilizar munición sin plomo, siempre que sea posible. Para encontrar otros ejemplos de actividades de reducción en la fuente ejecutadas por las instalaciones federales y las barreras que encuentran para su implementación, consulte la [herramienta de búsqueda del TRI sobre prevención de la contaminación](#) y seleccione sectores industriales como los de seguridad nacional, instituciones correccionales o protección policial en el menú desplegable, bajo "criterios de búsqueda".