

# **EN BALANCE 1998**

Emisiones y Transferencias de Contaminantes  
en América del Norte

## **RESUMEN**



**Comisión para la  
Cooperación Ambiental  
de América del Norte**

*Julio de 2001*

La Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) se creó al amparo del Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN) para tratar asuntos ambientales de los tres países desde una perspectiva regional, poniendo énfasis en los derivados del ámbito de la liberación comercial.

Esta publicación fue preparada por el Secretariado de la CCA y no refleja necesariamente las opiniones de la CCA o los gobiernos de Canadá, Estados Unidos y México.

Se permite la reproducción de este documento, todo o en partes, para fines educativos o no lucrativos sin permiso expreso del Secretariado de la CCA siempre y cuando se cite la fuente. La CCA agradecería recibir un ejemplar de cualquier publicación o material que use como fuente este documento.

Edición al cuidado del Departamento de Comunicaciones del Secretariado de la CCA.

**Para más información:**

Comisión para la Cooperación Ambiental  
393, rue St-Jacques Ouest, bureau 200  
Montréal (Québec) Canada H2Y 1N9  
Tel: (514) 350-4300 - Fax: (514) 350-4314

<http://www.cec.org>

ISBN 2-922305-47-3

(Edición en francés: ISBN 2-922305-52-x;

Versión en inglés: ISBN 2-922305-51-1)

© Comisión para la Cooperación Ambiental, 2001

Depósito legal-Bibliothèque nationale du Québec, 2001

Depósito legal-Bibliothèque nationale du Canada, 2001

*Disponible en français – Available in English*

# Índice

<b>Prefacio</b> .....	v
Reconocimientos .....	vi
<b>Introducción</b> .....	1
Resumen de los hallazgos .....	2
¿Qué tiene de nuevo el <i>En balance</i> de este año? .....	2
<b>Uso y comprensión del presente informe</b> .....	3
Alcance de los análisis .....	4
Terminología .....	4
<b>Datos de 1998</b> .....	7
Panorama general .....	7
Datos de los recién incorporados sectores industriales y transferencias para reciclado y recuperación de energía .....	13
¿Qué sustancias se emitieron en mayores cantidades en América de Norte en 1998? .....	20
¿A dónde se envían todas esas sustancias? .....	21
<b>Datos de 1995-1998</b> .....	23
Tendencias generales .....	24
Tendencias por sustancia química .....	30
Tendencias de las emisiones y transferencias de 1995 a 1998 por clase .....	35
Tendencias de las transferencias a través de la frontera .....	41
<b>Actividades de prevención de la contaminación en Canadá, Estados Unidos y México</b> .....	42
<b>Preguntas frecuentes sobre EN BALANCE</b> .....	45
¿Cómo relacionar los datos de los RETC con problemas ambientales? .....	45
Preguntas sobre los datos usados en el informe En balance .....	47
<b>Antecedentes de los registros de emisiones y transferencias de contaminantes</b> .....	53
<b>Apéndice: sustancias químicas comunes en el TRI y el NPRI, 1998</b> .....	56

# Prefacio

Un primer paso importante hacia la reducción de los tóxicos en nuestro medio ambiente es conocer de dónde vienen tales sustancias, en qué cantidades y de qué formas. Un hecho bien conocido es que las sustancias tóxicas y otros contaminantes se transportan a través de las fronteras por el viento y el agua y como embarques para reciclado o disposición, a veces a lugares lejanos de su fuente original. Por ello y por nuestros ecosistemas compartidos, los habitantes de América del Norte necesitan datos no sólo locales y nacionales, sino también internacionales comparables que nos suministren a todos —gobiernos, industria, ONG y comunidades— una base bien sustentada para la acción individual y colectiva.

Durante los pasados cinco años la CCA ha dado seguimiento a las fuentes y al manejo de los contaminantes industriales y esta información la ha ofrecido a la ciudadanía de manera accesible mediante los informes *En balance*. Nuestros análisis se basan en datos recogidos por los gobiernos en los sistemas de informes conocidos como “registros de emisiones y transferencias de contaminantes” (RETC). A partir de los datos informados cada año por las plantas industriales los RETC proporcionan información pública sobre las cantidades de ciertas sustancias químicas tóxicas emitidas al aire, al agua y al suelo, así como los montos enviados a otros sitios para su manejo ulterior.

América del Norte tiene la fortuna de contar con datos públicos del Inventario de Emisiones Tóxicas (TRI, Toxics Release Inventory), de EU, y del Inventario Nacional Canadiense de Emisiones de Contaminantes (NPRI, Canadian National Pollutant Release Inventory), dos de los RETC mejor establecidos del mundo. Cuando se disponga de los datos del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes de México se podrá hablar de una perspectiva verdaderamente subcontinental sobre las sustancias tóxicas de preocupación común.

El informe de ese año ofrece a la ciudadanía de América del Norte nueva información valiosa debido a los avances logrados en los programas nacionales para el año de registro de 1998. Gracias a la reciente expansión de los informes del TRI ahora tenemos datos comparables de Canadá y EU de algunas industrias adicionales, incluidos dos sectores relevantes: las centrales eléctricas y la industria del manejo de residuos peligrosos. El efecto de este cambio es significativo. Las centrales eléctricas y el manejo de residuos peligrosos dan cuenta por sí solos de alrededor de una cuarta parte —más de 800 millones de kilogramos— de los montos totales registrados en el conjunto combinado de datos de América del Norte.

Por primera vez *En balance* incluye también información sobre las cantidades de sustancias químicas que las plantas envían para reciclado en virtud de una adición que se hizo al NPRI. Por ello, al contar con los datos del reciclado tanto de Canadá como de EU, logramos obtener una imagen más precisa sobre cómo se manejan las sustancias químicas derivadas de las actividades industriales en América del Norte. En 1998 las plantas del conjunto combinado de datos enviaron casi un millón de toneladas, o alrededor de un tercio del total registrado, para reciclado.

América de Norte está abriendo brecha en el uso de los datos de los RETC en escala subcontinental. Conforme un número creciente de países y regiones de todo el mundo consideran los RETC como herramientas valiosas de administración ambiental y del derecho a la información, en América del Norte tendremos mucho que compartir en experiencia y pericia, tanto en lo individual en calidad de naciones como en lo colectivo por regiones.

La Comisión agradece el interés y la participación de los interesados de toda América del Norte en la evolución continua de la serie *En balance*. Como resultado de las propuestas planteadas, este informe se presenta en un nuevo formato, con capítulos sobre emisiones en sitio y fuera de sitio; transferencias para reciclado y otras transferencias para su manejo ulterior, así como los montos totales registrados de emisiones y transferencias. Se ofrecen las tendencias de las emisiones y transferencias de 1995 a 1998, al igual que un análisis especial sobre los registros sobre actividades de prevención de la contaminación.

Otra característica nueva es el formato en dos volúmenes del informe. Como complemento a este documento de "resumen", el libro fuente de *En balance 1998* presenta un análisis más a fondo de los datos. Asimismo, este año entrará en funciones la página en Internet de *En balance* que permitirá a usted, usuario, crear sus propias búsquedas y análisis del conjunto combinado de datos de los contaminantes industriales. Esperamos contar con sus comentarios y sugerencias para lograr nuevos avances, así como sobre los medios para que *En balance* evolucione a la par de sus intereses y necesidades.

**Janine Ferretti**

Directora Ejecutiva

## RECONOCIMIENTOS

Numerosos grupos e individuos desempeñaron un papel importante para hacer posible este informe.

Funcionarios de Environment Canada, el INE y la EPA de EU suministraron información y asistencia vitales durante el desarrollo del informe. Este año hemos trabajado con los siguientes funcionarios de las citadas entidades: Canadá: Alain Chung, François Lavallée y Steve McCauley; México: Juan Barrera Cordero, Hilda Martínez Salgado y Luis Sánchez Cataño, y EU: Maria Doa y John Harman.

Vaya el reconocimiento y el agradecimiento al equipo de asesores que trabajó incansablemente para realizar este informe: Catherine Miller, John Howay y John Young de Hampshire Research Associates (EU); Sarah Rang de Environmental Economics International (Canadá); Isabel Kreiner de TÜV Latinoamérica y Rafael Ramos, que estuvo en Dames and Moore de México (México).

Personal del Secretariado de la CCA participó en el desarrollo y realización del informe. Erica Phipps, gerente del programa RETC de la CCA, supervisó la evolución del informe y coordinó las consultas públicas. El personal de publicaciones de la CCA (Jeffrey Stoub, Douglas Kirk y Raymonde Lanthier) llevó a cabo la enorme empresa de coordinar la edición, traducción y publicación del documento en los tres idiomas.

Y por encima de todo, la CCA agradece a los numerosos individuos y grupos de toda América del Norte que dieron generosamente parte de su tiempo y aportaron ideas para el desarrollo de este informe mediante su participación en el Grupo Consultivo del proyecto RETC de América del Norte.

# Introducción

¿Las emisiones de sustancias químicas al aire, el agua y el suelo de la industria de América del Norte están creciendo o disminuyendo? ¿Qué sustancias se emiten en mayores cantidades y en que zona geográfica? ¿Cuáles son las principales fuentes industriales de América del Norte de las emisiones químicas y de qué manera las manejan las plantas y los sectores industriales? La información para ayudara a responder estas preguntas se desprende de los registros de emisiones y transferencias de contaminantes (RETC), que suministran información detallada sobre las clases, ubicaciones y cantidades de sustancias químicas emitidas o transferidas por las plantas.

El presente informe tiene por objeto ofrecer respuestas a esas y otras preguntas y, al tiempo, ser una fuente de información para que los gobiernos, las industrias y las comunidades identifiquen oportunidades para reducir la contaminación. Los análisis en que se basa usan los **datos de 1995-1998** del Inventario de Emisiones de Tóxicos de EU (TRI, US Toxics Release Inventory) y del Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes de Canadá (NPRI, Canadian National Pollutant Release Inventory). En este resumen se

presenta lo más destacado de 1998 y las tendencias en el periodo 1995-1998. Cuando los datos del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes de México, actualmente de carácter voluntario, estén disponibles se incluirán en los futuros informes.

Este informe es el quinto de la serie *En balance* de la CCA sobre las fuentes y el manejo de los contaminantes industriales de América del Norte. Los respectivos volúmenes anteriores están disponibles en formato PDF en la página de la Comisión en Internet: <[www.cec.org](http://www.cec.org)>. La página electrónica de *En balance* puede consultarse en: <<http://takingstock.cec.org>>

Al igual que en los volúmenes anuales anteriores de *En balance*, el presente informe ofrece un perfil de las emisiones y transferencias de las plantas manufactureras de América del Norte de una lista de 165 sustancias "combinadas" que son comunes al NPRI de Canadá y al TRI de EU. Este informe también presenta datos de 1998 sobre las centrales eléctricas, las plantas de manejo de residuos peligrosos y recuperación de solventes, la venta al mayoreo de sustancias químicas y la minería de carbón, como

resultado de los cambios en 1998 en el programa del TRI de EU. También incluye datos de las transferencias para reciclado y recuperación de energía, ya que el NPRI de Canadá volvió obligatorios tales registros en 1998.

Si bien este informe suministra respuestas a muchas preguntas, los lectores tal vez necesiten recurrir a otras fuentes para obtener más información. Este informe, por ejemplo, no ofrece información de:

- ⊙ todos los contaminantes, sólo de las 176 sustancias químicas comunes al NPRI y al TRI;
- ⊙ todas las fuentes de sustancias, sólo de las plantas de ciertos sectores industriales comunes al NPRI y al TRI;
- ⊙ los datos de los establecimientos de México;
- ⊙ el daño ambiental, ni
- ⊙ los riesgos para la salud.

Una presentación más detallada de los datos y análisis más profundos se encuentran en el Libro Fuente de *En balance 1998* (disponible en <[www.cec.org](http://www.cec.org)> o en las oficinas de la CCA).

**Mayor información sobre los sistemas RETC se puede encontrar en la sección "Antecedentes de los registros de emisiones y transferencias de contaminantes" en la página 53.**

## RESUMEN de los hallazgos

Este volumen presenta los principales hallazgos de los datos, como por ejemplo:

- ⦿ lo más destacado de los datos del año en cuestión, 1998;
- ⦿ las tendencias de las emisiones de contaminantes y las actividades de manejo en 1995-1998;
- ⦿ un capítulo sobre actividades de prevención de la contaminación;
- ⦿ respuestas a preguntas formuladas con frecuencia, y
- ⦿ un perfil de los programas de registro de emisiones y transferencias de contaminantes de América del Norte.

Este análisis de *En balance* muestra que en 1998:

- ⦿ Las plantas manufactureras, centrales eléctricas, instalaciones de manejo de residuos peligrosos y recuperación de solventes, y minas de carbón registraron en el NPRI y el TRI más de tres millones de toneladas de las 165 sustancias químicas "combinadas".
- ⦿ La mitad de los tres millones de toneladas fueron emisiones en sitio y fuera de sitio; un cuarto correspondió a emisiones en sitio al aire.
- ⦿ Las centrales eléctricas informaron las mayores emisiones totales (en y fuera de sitio) de todos los sectores de América del Norte en 1998 y ocuparon el tercer lugar por las cantidades totales registradas de emisiones y transferencias.

- ⦿ Los estados y provincias con las mayores emisiones totales (en y fuera de sitio) de sustancias combinadas provenientes de plantas manufactureras y nuevos sectores fueron Ohio, Texas, Pennsylvania y Ontario.
- ⦿ Grandes cantidades de sustancias químicas se enviaron fuera de sitio para reciclado. Casi un millón de toneladas de sustancias se reciclaron, un tercio del total registrado de emisiones y transferencias.

Las tendencias de las emisiones y transferencias de 1995 a 1998 fueron en general a la baja, con excepción de los envíos de sustancias químicas para su manejo ulterior:

- ⦿ Las emisiones y transferencias de las 165 sustancias combinadas *disminuyeron* dos por ciento en América del Norte de 1995 a 1998.
- ⦿ Las emisiones totales (en sitio y fuera de sitio) *disminuyeron* cuatro por ciento de 1995 a 1998,
- ⦿ De 1995 a 1998 las emisiones en sitio (al aire, el agua, el suelo e inyección subterránea) *disminuyeron* 12 por ciento.
- ⦿ Las emisiones fuera de sitio (transferencias para disposición y metales enviados para drenaje y tratamiento) registraron el patrón contrario: *aumentaron* 35 por ciento de 1995 a 1998.

## EN BALANCE

en línea

*En balance* de la Comisión está ahora en línea en <<http://takingstock.cec.org>>, los usuarios podrán generar búsquedas personalizadas del conjunto de datos combinados de América del Norte.

## ¿Qué tiene de nuevo el EN BALANCE de este año?

Este quinto informe *En balance* incluye por primera vez:

- ⦿ datos de fuentes contaminantes adicionales, como las centrales eléctricas y las plantas de manejo de residuos peligrosos y recuperación de solventes;
- ⦿ análisis de las transferencias para reciclado y recuperación de energía;
- ⦿ el seguimiento de datos durante cuatro años: 1995-1998, y
- ⦿ un nuevo método de clasificación de las emisiones y las transferencias.

Asimismo, en un intento por facilitar aún más su uso, *En balance* 1998 se preparó en dos volúmenes: el presente, que es un resumen de la información que la mayoría de los lectores necesita, y un segundo tomo que presenta datos y análisis más detallados. Ambos documentos están disponibles en la página de la CCA en Internet o en versión impresa solicitándolos a la Comisión.

La CCA agradecerá sus comentarios sobre los cambios del informe. Por favor envíe sus comentarios y sugerencias a la dirección incluida en la parte interior de la portada.

# Uso y comprensión del presente informe

Este informe emplea dos conjuntos de datos y términos específicos para describir las emisiones y transferencias de sustancias químicas. Unos minutos dedicados a familiarizarse con las diferencias de estos conjuntos de datos y términos serán muy valiosos para usar y comprender la información presentada.

**CUADRO 1. CARACTERÍSTICAS**  
de los RETC de América del Norte

CARACTERÍSTICA	INVENTARIO DE EMISIONES TÓXICAS DE EU (TRI)	INVENTARIO NACIONAL CANADIENSE DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES (NPRI)	REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES (RETC, SECCIÓN V DE LA COA) DE MÉXICO
¿Quiénes informan?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantas manufactureras y federales, minas de carbón, minas de metal, centrales eléctricas, plantas de manejo de residuos peligrosos y de recuperación de solventes, venta al mayoreo de sustancias químicas y terminales de petróleo a granel</li> <li>Las plantas también deben cumplir con umbrales de registro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cualquier planta que manufacture o use una sustancia enlistada, salvo las destinadas a investigación, reparación y ventas al menudeo y unas cuantas excepciones más</li> <li>Las plantas también deben cumplir con umbrales de registros</li> </ul>	Cualquier planta de jurisdicción federal (11 sectores) cuyos procesos incluyan tratamiento térmico o fundición. Los 11 sectores son petróleo, química y petroquímica, pinturas y tintas, metalurgia (hierro y acero), manufactura de automóviles, celulosa y papel, cemento y piedra caliza, asbesto, vidrio, generación de energía eléctrica y manejo de residuos peligrosos
Número de sustancias en la lista de registros	634 sustancias	176 sustancias	104 sustancias
¿Qué medios y transferencias se cubren?	Aire, agua, suelo, inyección subterránea, transferencias para reciclado, recuperación de energía, tratamiento, drenaje y disposición	Aire, agua, suelo, inyección subterránea, transferencias para reciclado, recuperación de energía, tratamiento, drenaje y disposición	Aire, agua, suelo, transferencias para tratamiento, drenaje y disposición; la inyección en pozos subterráneos no se practica en México
¿Las plantas están obligadas a presentar informes?	Sí	Sí	No
¿Cuál es la frecuencia de los informes?	Anual	Anual	Anual
¿Los datos son públicos?	Los ciudadanos tienen acceso al informe resumido anual y la base de datos completa	Los ciudadanos tienen acceso al informe resumido anual y la base de datos completa	Se dispone públicamente del informe resumido anual (el cual no incluye datos específicos por planta); la base de datos no está disponible para la ciudadanía

*Nota: Características del año de registro para 1998 del NPRI y el TRI y del año de registro de 1999 del RETC.*



## ALCANCE de los análisis

*En balance* se preparó con base en la información comparable de los programas RETC de América del Norte. Si bien Canadá, Estados Unidos y México tienen básicamente el mismo registro de emisiones y transferencias de contaminantes, hay entre ellos diferencias importantes. Algunas de las más significativas incluyen el número de sustancias químicas enlistadas, las clases de sectores industriales cubiertos, el carácter voluntario u obligatorio de los registros y el grado de acceso público a los datos por planta. Hasta la fecha los análisis *En balance* se han basado primordialmente en datos del NPRI y el TRI. Los datos de México, cuyo RETC está en

proceso de desarrollo, se incluirán en futuros informes conforme vayan estando disponibles. Al usar el informe es importante tener en cuenta que hay dos conjuntos de datos:

- ⦿ datos de 1998 (empleado para presentar los datos de 1998 exclusivamente)
- ⦿ datos de 1995-1998 (usado para presentar las variaciones de 1995 a 1998)

Como se señala en el siguiente cuadro, los dos conjuntos son diferentes. Por ello, **las conclusiones extraídas de un conjunto no se aplican al otro**. Cada conjunto está claramente delimitado en el texto. Las 165 sustancias del conjunto de datos se incluyen en el **apéndice**.

**CUADRO 2. CARACTERÍSTICAS DE LOS DOS CONJUNTOS de datos de EN BALANCE 1998**

CARACTERÍSTICA	CONJUNTO DE DATOS DE 1998	CONJUNTO DE DATOS DE 1995-1998
Número de sustancias	165 sustancias	165 sustancias
Sectores industriales	Plantas manufactureras, centrales eléctricas, plantas de manejo de residuos peligrosos y recuperación de solventes, venta al mayoreo de sustancias, minas de carbón	Sólo plantas manufactureras
Emisiones en sitio al aire, agua, suelo e inyección	Incluidas	Incluidas
Off-site releases (transfers to disposal)	Incluidas	Incluidas
Transfers to sewage and treatment	Incluidas	Incluidas
Transfers to recycling/energy recovery	Incluidas	No incluidas (no se dispone de datos obligatorios para todos los años)

## TERMINOLOGÍA

*En balance 1998* emplea las siguientes categorías para presentar la información sobre las emisiones y transferencias de contaminantes:

- ⦿ las **"emisiones en sitio"** describen las emisiones que ocurren en la planta, es decir, las sustancias descargadas en el aire, el agua, pozos de inyección subterránea o vertederos en los predios de la planta;
- ⦿ las **"emisiones fuera de sitio"** corresponden a las sustancias químicas enviadas fuera de sitio a otros lugares para disposición, así como los metales transferidos para tratamiento, drenaje y recuperación de energía;
- ⦿ las **"emisiones en sitio y fuera de sitio totales"** o simplemente "emisiones totales" son la suma de las emisiones en sitio y fuera de sitio;
- ⦿ las **"transferencias para su manejo ulterior"** comprenden (1) sustancias embarcadas para reciclado y (2) otras transferencias para su manejo ulterior, es decir, sustancias (aparte de los metales) enviadas para tratamiento, recuperación de energía y plantas de tratamiento del drenaje, y
- ⦿ las **"cantidades totales registradas"** constituyen la suma de todas las categorías anteriores: emisiones en sitio y fuera de sitio, reciclado y otras transferencias para su manejo ulterior.

Este nuevo método de clasificación de *En balance 1998* hace eco de una pregunta que varios usuarios han planteado: "¿Por qué las sustancias químicas enviadas a un vertedero en los predios de la planta se denominan 'emisiones', mientras que las que se embarcan a un sitio fuera de la planta se llaman 'transferencias'? Al tratarse de actividades similares, ¿no deberían presentarse de manera similar?"

Esta nueva categorización permite usar términos que describen con mayor claridad la naturaleza de las actividades y hace que la información sea más accesible.

Un elemento de estas nuevas categorías es que los metales enviados fuera de la planta para disposición, tratamiento, recuperación de energía o drenaje se incluyen en las emisiones fuera de sitio. Ello fue necesario para que los datos del NPRI y el TRI fuesen comparables. El TRI tiene un método especial de clasificación de las transferencias de metales: las enviadas para drenaje, tratamiento o recuperación de energía se consideran emisiones porque los metales no se destruyen por tratamiento ni se queman en la recuperación de energía.

Dichas disposiciones del TRI hicieron necesario adoptar en el informe *En balance* este nuevo método de clasificación de las transferencias de metales para combinar los datos de los dos países.

Aunque al principio puede ser confuso para quienes están acostumbrados a entender el término "emisiones" como las actividades en sitio y "transferencias" como el vocablo que describe todas las actividades que ocurren fuera de la planta, esta nueva categorización tiene diversos beneficios. Por un lado junta actividades similares: por ejemplo, todas las sustancias que se descargan en vertederos se llaman emisiones, independientemente de dónde se ubique el vertedero. Por otro, el nuevo enfoque también atiende a la naturaleza física de los metales y reconoce que los metales enviados para disposición, drenaje, tratamiento y recuperación de energía no es probable que se destruyan o quemen, por lo que pueden a fin de cuentas entrar al medio ambiente. Estos cambios recibieron el apoyo de los tres gobiernos nacionales.

## ¿Qué son las emisiones? ¿Qué es una emisión fuera de sitio?

Las emisiones son sustancias químicas puestas en el aire o el agua, en pozos de inyección subterránea o en vertederos. Las **emisiones en sitio** son las emisiones que ocurren en la planta.

En el informe de este año la categoría de las emisiones se ha expandido para incluir las emisiones fuera de sitio. Las **emisiones fuera de sitio** son:

- ⊙ las sustancias químicas, incluidos los metales, enviadas fuera de sitio a otro lugar para disposición, por lo general a vertederos, pero pueden incluir también inyección subterránea fuera de sitio, y
- ⊙ los metales enviados para tratamiento, drenaje y recuperación de energía.

## ¿Cuáles son las transferencias para su manejo ulterior?

En este informe hay dos categorías de **transferencias para su manejo ulterior**:

- ⊙ "**transferencias para reciclado**", que describen las sustancias químicas, aparte de los metales, enviadas a otro lugar para ser recicladas, y
- ⊙ "**otras transferencias para su manejo ulterior**", que son las sustancias, aparte de los metales, embarcadas a otro sitio para recuperación de energía, tratamiento o drenaje.

En informes anteriores todas las sustancias químicas enviadas al exterior de la planta, para disposición, tratamiento, drenaje, reciclado o recuperación de energía, se denominaban transferencias.

En el presente informe las transferencias se acotan más que en los anteriores. Las sustancias químicas enviadas para disposición, usualmente denominadas transferencias, se clasifican como emisiones fuera de sitio. Los metales enviados para recuperación de energía, tratamiento, drenaje y disposición, antes considerados transferencias, también se incluyen en la categoría de emisiones fuera de sitio, como se explicó.

## ¿Qué son las cantidades totales registradas?

Las "**cantidades totales registradas**" describen la suma de todas las categorías anteriores: emisiones en sitio y fuera de sitio, reciclado y otras transferencias para su manejo ulterior. Si bien no es algo perfecto, ésta es la estimación más cercana disponible de los datos de los RETC sobre la cantidad total de sustancias químicas originadas por las actividades de una planta que se deben manejar.

# GRÁFICA 1. EMISIONES Y TRANSFERENCIAS DE CONTAMINANTES en América del Norte, 1998

## Las emisiones en sitio

son sustancias emitidas al aire, aguas superficiales, inyección subterránea o suelo en la planta



Una planta informa anualmente las cantidades de sustancias enlistadas emitidas en sitio o fuera de sitio o transferidas fuera de sitio.

En 1998 la mitad de la cantidad total registrada de las 165 sustancias del conjunto combinado de datos fueron emisiones en sitio y fuera de sitio.

## Las emisiones fuera de sitio

son todas las sustancias enviadas fuera de la planta para su disposición, así como los metales enviados para tratamiento, drenaje y recuperación de energía.



## Las transferencias fuera de sitio

incluyen las sustancias enviadas para reciclado así como otras transferencias para su manejo ulterior



**EMISIONES TOTALES**  
**1,636,903** TONELADAS

**CANTIDADES TOTALES REGISTRADAS DE EMISIONES Y TRANSFERENCIAS:**



**3,254,254**  
TONELADAS

Nota: Datos de Canadá y EU; de los de México no se dispone para 1998. Los análisis se basan en el conjunto combinado de datos de sustancias y sectores industriales para los que se dispone de datos para 1998. Las emisiones totales en sitio son mayores que la suma de los medios individuales debido a que una instalación del NPRI puede informar sólo el total si éste es menor de una tonelada.

# Datos de 1998

En esta sección se presentan datos del año de registro de 1998. Los datos difieren de los empleados en las siguiente sección, que se centran en el periodo 1995-1998. Los de 1998 incluyen datos de los nuevos sectores industriales que presentan informes y de las transferencias para reciclado y recuperación de energía.

## PANORAMA general

**¿Cuántas toneladas de sustancias químicas emitidas o transferidas en América del Norte se registraron en 1998?**

### GRÁFICA 2.

**CANTIDADES TOTALES REGISTRADAS de emisiones y transferencias en América del Norte por categoría, 1998**  
(Sustancias e industrias combinadas de 1998)



*Nota: Datos de Canadá y EU; de los de México no se dispone para 1998.*

Si uno tuviese que aventurar sobre la cantidad de toneladas de sustancias que se emiten o transfieren en América del Norte, ¿cuántas se calcularían? ¿Mil toneladas de sustancias? ¿Un millón? ¿Mil millones?

De hecho, en 1998 se emitieron y transfirieron más de 3.2 millones de toneladas de sustancias químicas en América del Norte. Ello incluye los montos de los nuevos sectores industriales, así como los nuevos datos informados sobre las transferencias para reciclado y recuperación de energía.

Alrededor de la mitad de las cantidades totales registradas de emisiones y transferencias, o 1.6 millones de toneladas, se liberaron en sitio y fuera de sitio. La mitad de todas las transferencias (854,000 toneladas o 26 por ciento de las cantidades totales registradas) fueron emisiones en sitio al aire.

Alrededor de un tercio de estas cantidades totales registradas, o casi un millón de toneladas, fueron sustancias enviadas fuera de sitio para reciclado. A cerca de una quinta parte, o 622,000 toneladas, correspondieron otras transferencias para su manejo ulterior, incluidos recuperación de energía, tratamiento y drenaje.

Las plantas que informaron al NPRI fueron nueve por ciento de las cantidades totales registradas en América del Norte; las del TRI constituyeron 91 por ciento.

### ¿Qué estados y provincias registraron la mayor cantidad de emisiones en América del Norte en 1998?

En 1998 las jurisdicciones con las mayores emisiones totales, tanto en sitio como fuera de sitio, de sustancias combinadas provenientes de la manufactura y las nuevas industrias fueron Ohio, Texas, Pennsylvania, Ontario e Indiana, cada una con más de 80,000 toneladas.

Ohio ocupó el primer lugar por sus grandes emisiones de varias centrales eléctricas, las cuales figuran entre los nuevos sectores industriales que presentaron informes al TRI por primera vez en 1998, por lo que ahora se incluyen en el conjunto combinado de América del Norte.

Pennsylvania tuvo las mayores emisiones en sitio al agua en 1998, sobre todo por una planta de Armco Inc. en Butler, Pennsylvania, que emitió más de 14,000 toneladas al agua, o 14 por ciento de todas las emisiones al agua del TRI.

Los establecimientos de Ontario registraron las mayores emisiones fuera de sitio en América del Norte, sobre todo transferencias de metales para disposición.

Las entidades con las mayores emisiones en sitio en 1998 fueron los estados de Ohio, Texas, Pennsylvania, Louisiana y Florida, cada una con más de 55,000 toneladas.

**CUADRO 3. RESUMEN DE LAS CANTIDADES TOTALES REGISTRADAS**  
de emisiones y transferencias en América del Norte, NPRI y TRI, 1998  
(Sustancias e industrias combinadas de 1998)

	AMÉRICA DEL NORTE		NPRI CANADIENSE*		TRI DE EU		NPRI COMO	TRI COMO
	NÚMERO		NÚMERO		NÚMERO		% DEL TOTAL	% DEL TOTAL
							DE AMÉRICA	DE AMÉRICA
							DEL NORTE	DEL NORTE
							%	%
Total de plantas	21,974		1,552		20,422		7	93
Total de formatos	72,795		5,235		67,560		7	93
<b>Emisiones en sitio y fuera de sitio</b>	<b>Toneladas</b>	<b>%</b>	<b>Toneladas</b>	<b>%</b>	<b>Toneladas</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
<b>Emisiones en sitio</b>	<b>1,353,877</b>	<b>42</b>	<b>98,638</b>	<b>35</b>	<b>1,255,239</b>	<b>42</b>	<b>7</b>	<b>93</b>
Aire	853,574	26	75,808	27	777,765	26	9	91
Aguas superficiales	102,847	3	4,361	2	98,486	3	4	96
Inyección subterránea	86,264	3	3,701	1	82,563	3	4	96
Suelo	311,069	10	14,644	5	296,425	10	5	95
<b>Emisiones fuera de sitio</b>	<b>283,026</b>	<b>9</b>	<b>51,173</b>	<b>18</b>	<b>231,853</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>82</b>
Transferencias para disposición (salvo metales)	37,593	1	9,567	3	28,026	1	25	75
Transferencias de metales**	245,433	8	41,606	15	203,827	7	17	83
<b>Emisiones en sitio y fuera de sitio totales</b>	<b>1,636,903</b>	<b>50</b>	<b>149,811</b>	<b>53</b>	<b>1,487,092</b>	<b>50</b>	<b>9</b>	<b>91</b>
<b>Transferencias fuera de sitio para su manejo ulterior</b>								
<b>Transferencias fuera de sitio para reciclado</b>	<b>995,324</b>	<b>31</b>	<b>106,793</b>	<b>38</b>	<b>888,531</b>	<b>30</b>	<b>11</b>	<b>89</b>
Transferencias para reciclado de metales	854,533	26	89,044	31	765,489	26	10	90
Transferencias para reciclado (salvo metales)	140,791	4	17,749	6	123,042	4	13	87
<b>Otras transferencias fuera de sitio para su manejo ulterior</b>	<b>622,027</b>	<b>19</b>	<b>28,173</b>	<b>10</b>	<b>593,853</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>95</b>
Recuperación de energía (salvo metales)	388,129	12	12,023	4	376,106	13	3	97
Tratamiento (salvo metales)	126,365	4	10,736	4	115,629	4	8	92
Drenaje o POTW (salvo metales)	107,533	3	5,415	2	102,118	3	5	95
<b>Cantidades totales registradas de emisiones y transferencias</b>	<b>3,254,254</b>	<b>100</b>	<b>284,777</b>	<b>100</b>	<b>2,969,477</b>	<b>100</b>	<b>9</b>	<b>91</b>

*Nota:* Datos de Canadá y EU; de los de México no se dispone para 1998. Incluyen las 165 sustancias comprendidas tanto en las listas del NPRI como en las del TRI de industrias seleccionadas y otras fuentes. Los datos reflejan cálculos de las emisiones y transferencias de sustancias, no las exposiciones de los ciudadanos a ellas. En combinación con otra información, los datos pueden servir de punto de partida para evaluar las exposiciones que pueden resultar de las emisiones y otras actividades de manejo que implican a estas sustancias.

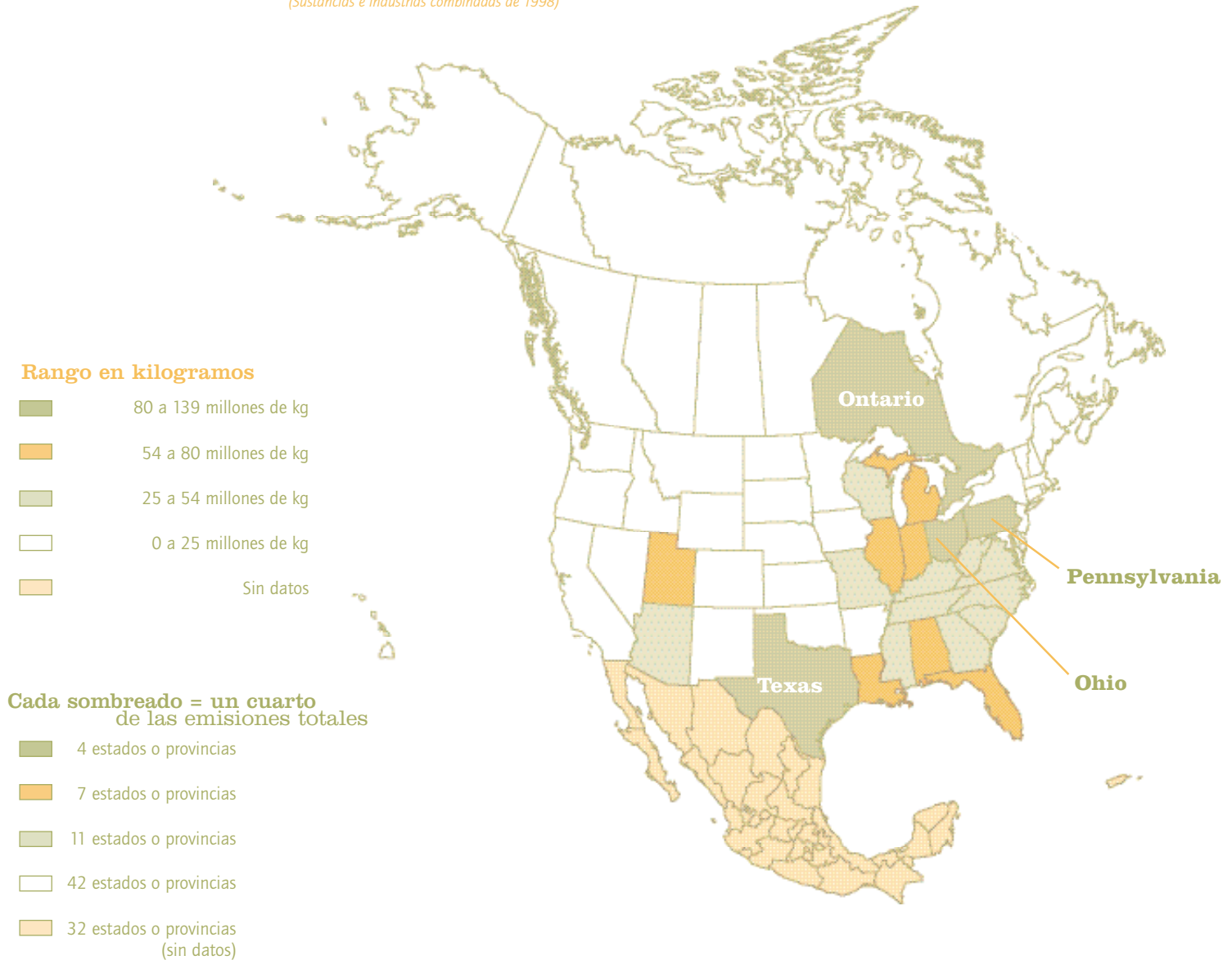
\* La suma de las emisiones al aire, aguas superficiales, inyección subterránea y al suelo del NPRI no es igual al total de las emisiones en sitio porque en ese inventario las emisiones en sitio de menos de 1 tonelada se pueden registrar de manera agregada.

\*\* Incluye transferencias de metales y sus compuestos para recuperación de energía, tratamiento, drenaje y disposición.

### MAPA 1. MAYORES EMISIONES TOTALES

en sitio y fuera de sitio en América del Norte por estados y provincias, 1998

(Sustancias e industrias combinadas de 1998)

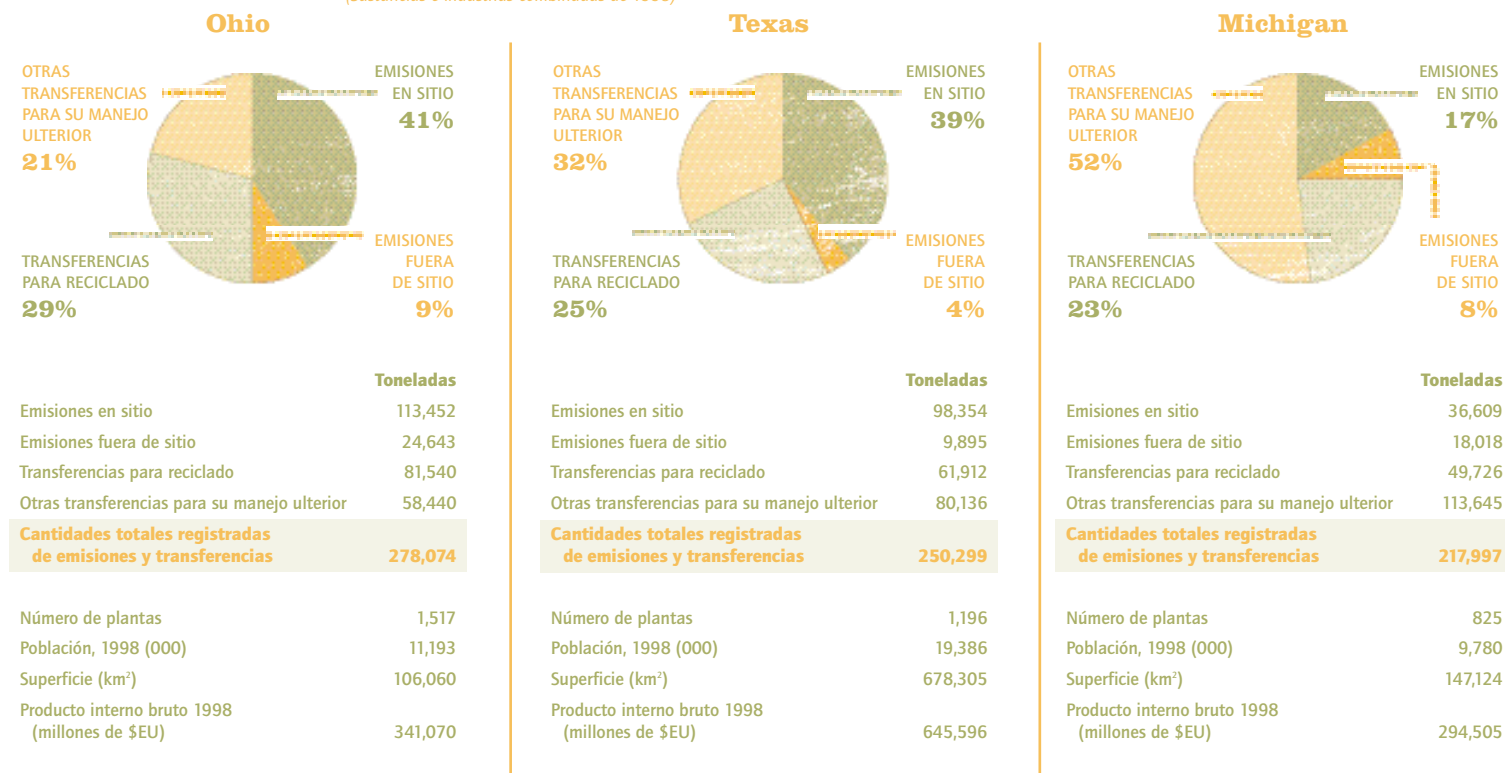


### ¿Qué estados y provincias informaron de las cantidades totales más elevadas de emisiones y transferencias en América del Norte en 1998?

Si se consideran las cantidades totales registradas, que incluyen las emisiones en sitio y fuera de sitio totales, el reciclado y otras transferencias para su manejo ulterior, las clasificaciones por jurisdicción fueron como sigue: Ohio, Texas, Michigan, Indiana, Ontario y Pennsylvania, cada una con más de 170,000 toneladas. Salvo Texas, estos estados y la provincia se ubican alrededor de los Grandes Lagos. Dieron cuenta de 40 por ciento del total, 35 por ciento de las emisiones totales, 41 por ciento de las transferencias totales para reciclado y 53 por ciento del total de otras transferencias para su manejo ulterior.

Las instalaciones de Ohio registraron las mayores cantidades de todas las categorías de emisiones y transferencias salvo de otras transferencias para su manejo ulterior, en las cuales Michigan ocupó el primer lugar. Texas informó los segundos montos más altos de todas las categorías, excepto de transferencias para reciclado, en las cuales Indiana

**GRÁFICA 3. ESTADOS Y PROVINCIAS CON LAS MAYORES EMISIONES TOTALES**  
o las mayores cantidades totales registradas en 1998 (ordenadas según las cantidades totales registradas)  
(Sustancias e industrias combinadas de 1998)



Nota: Datos de Canadá y EU; de los de México no se dispone para 1998. Los datos son cálculos de las emisiones y transferencias de sustancias registradas por las plantas y no han de interpretarse como los niveles de exposición humana o efecto ambiental. Las clasificaciones no implican que una planta, estado o provincia no cumpla con sus requerimientos legales.

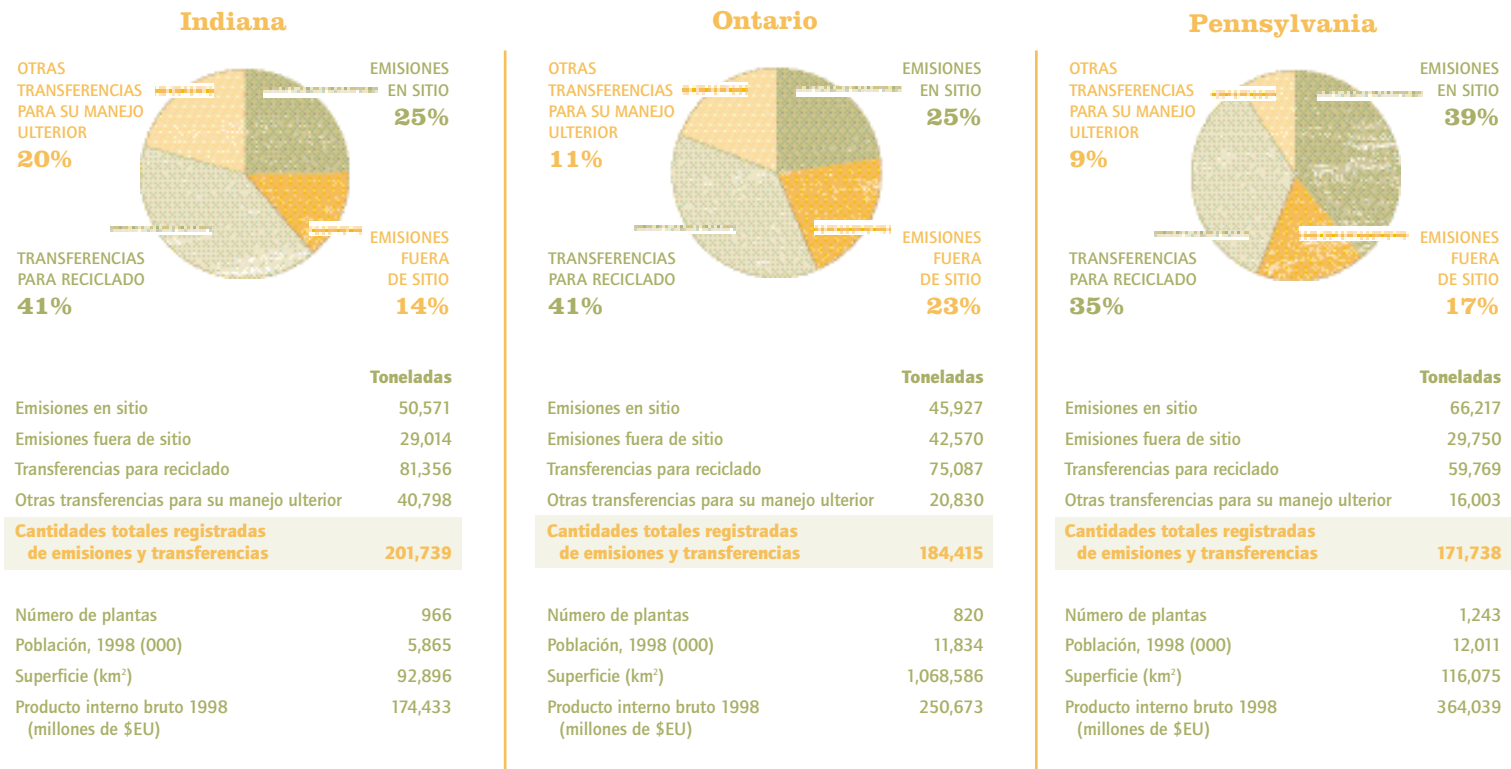
figuró en segundo lugar. En tanto que Ontario quedó en quinto lugar en general, las plantas de esa provincia informaron las terceras cantidades más altas de transferencias para reciclado y las cuartas de emisiones en sitio y fuera de sitio totales. Pennsylvania ocupó el tercer lugar por emisiones totales.

### ¿Qué plantas informaron las mayores cantidades totales de emisiones y transferencias en América del Norte en 1998?

En 1998 15 plantas de América del Norte registraron un total de casi 303,400 toneladas, dando cuenta de nueve por ciento de los montos registrados totales de emisiones y transferencias de ese año. Catorce de las 15 se ubican en EU. Ocho de las 15 fueron plantas de manejo de residuos peligrosos y recuperación de solventes, uno de los sectores industriales que informan al TRI por primera vez. Cinco fueron establecimientos de metálica básica y dos correspondieron a la industria química, ambos entre los sectores manufactureros que presentan informes desde el principio.

Estas 15 instalaciones dieron cuenta de casi un cuarto de las transferencias para su manejo ulterior (recuperación de energía, tratamiento y drenaje), 10 por ciento de todas las emisiones en sitio y cinco por ciento de las emisiones fuera de sitio. Dichas plantas informaron menos de uno por ciento de las transferencias para reciclado.

**GRÁFICA 3.** (continuación)



**Nota (continuación):** El rubro otras transferencias para su manejo ulterior incluye transferencias para recuperación de energía, tratamiento y drenaje, salvo los metales, que se incluyen en las emisiones fuera de sitio.



**CUADRO 4. LAS 15 PLANTAS DE AMÉRICA DEL NORTE**  
 con las mayores cantidades registradas de emisiones y transferencias, 1998  
 (Sustancias e industrias combinadas de 1998)

LUGAR	PLANTA	CIUDAD, ESTADO O PROVINCIA	CÓDIGOS SIC		EMISIONES EN SITIO Y FUERA DE SITIO TOTALES (kg)	TRANSFERENCIAS TOTALES PARA RECICLADO (kg)	TOTAL DE OTRAS TRANSFERENCIAS PARA SU MANEJO ULTERIOR (kg)	CANTIDADES TOTALES REGISTRADAS DE EMISIONES Y TRANSFERENCIAS (kg)
			CANADÁ	EU				
1	Petro-Chem Processing Group/Solvent Distillers Group, Nortru Inc.	Detroit, MI	495/738		477,681	0	60,056,477	60,534,158
2	Pollution Control Inds. Inc.	East Chicago, IN	495/738		744,592	0	28,355,375	29,099,967
3	Magnesium Corp. of America, Renco Group Inc.	Rowley, UT		33	26,163,746	0	0	26,163,746
4	Envirosafe Services of Ohio Inc., ETDS Inc.	Oregon, OH	495/738		22,918,608	0	0	22,918,608
5	ASARCO Inc. Ray Complex/Hayden Smelter & Concentrator	Hayden, AZ		33	20,858,816	1,955,416	0	22,814,232
6	ASARCO Inc.	East Helena, MT		33	21,317,968	0	0	21,317,968
7	Armco Inc., Butler Ops. (Rte 85)	Butler, PA		33	14,338,363	2,349,886	17,051	16,705,300
8	Southeastern Chemical & Solvent Co. Inc., TBN Holdings	Sumter, SC	495/738		4,369,588	0	11,392,337	15,761,925
9	Kennecott Utah Copper Smelter & Refy.	Magna, UT		33	15,446,345	2	2	15,446,349
10	Envirosafe Services of Idaho Inc., ETDS Inc.	Grand View, ID	495/738		14,100,227	2	0	14,100,229
11	Philip Enterprises Inc. Parkdale Avenue Facility	Hamilton, ON	77	495/738	6,948,232	219,579	6,503,147	13,670,958
12	Pharmacia & Upjohn	Kalamazoo, MI		28	620,526	0	11,506,498	12,127,024
13	Systech Environmental Corp., Lafarge Corp.	Demopolis, AL	495/738		1,294	12,245	11,097,366	11,110,905
14	Celanese Ltd. - Clear Lake Plant, Hoechst	Pasadena, TX		28	398,351	108	10,652,677	11,051,136
15	CWM Resource Recovery Inc., Waste Management Inc.	West Carrollton, OH	495/738		28,669	0	10,527,319	10,555,988
<b>Subtotal</b>					<b>148,733,006</b>	<b>4,537,238</b>	<b>150,108,249</b>	<b>303,378,493</b>
<b>% del total</b>					<b>9</b>	<b>0.5</b>	<b>24</b>	<b>9</b>
<b>Total</b>					<b>1,636,903,244</b>	<b>995,324,253</b>	<b>622,026,834</b>	<b>3,254,254,331</b>

*Nota: Datos de Canadá y EU; de los de México no se dispone para 1998. Los datos son cálculos de las emisiones y transferencias de sustancias registradas por las plantas y no han de interpretarse como los niveles de exposición humana o efecto ambiental. Las clasificaciones no implican que una planta, estado o provincia no cumplan con sus requerimientos legales.*

## Datos de los recién incorporados sectores industriales **Y TRANSFERENCIAS PARA RECICLADO** y recuperación de energía

### CUADRO 4. (continuación)

#### PRINCIPALES SUSTANCIAS REGISTRADAS (MEDIO Y TRANSFERENCIAS BÁSICAS)\*

Xileno, tolueno, naftaleno, etilbenceno, benceno, alcohol n-butílico, metil etil cetona, metanol, metil isobutil cetona (transferencias para recuperación de energía), diclorometano, 1,2-diclorobenceno (transferencias para tratamiento)  
Naftaleno, acetaldehído, tolueno, metil etil cetona, metanol, alcohol n-butílico, benceno, xileno (transferencias para recuperación de energía)

Cloro (aire)

Zinc y sus compuestos (suelo)

Cobre y zinc y sus compuestos (suelo)

Zinc y sus compuestos (suelo)

Ácido nítrico y nitratos (agua)

Etilén glicol (transferencias para disposición), metil etil cetona, tolueno, metanol (transferencias para recuperación de energía)

Cobre, zinc y arsénico y sus compuestos (suelo)

Zinc y sus compuestos (suelo)

Xileno, tolueno (transferencias para recuperación de energía, disposición), zinc y sus compuestos (transferencias de metales para disposición)

Metanol (transferencias para recuperación de energía), diclorometano (transferencias para tratamiento)

Xileno, tolueno, metil etil cetona (transferencias para recuperación de energía)

Etilén glicol (transferencias para drenaje), Ethylene glycol (transfers to sewage), sulfato de dietilo, ácido acrílico (transferencias para recuperación de energía)

Metanol, metil isobutil cetona, xileno (transferencias para recuperación de energía)

\* Sustancias que dan cuenta de más de 70% de las cantidades totales registradas por la planta.

Dos avances en los programas gubernamentales han cambiado significativamente el alcance del conjunto combinado de datos de América del Norte desde el año de registro de 1998:

- ⦿ la adición de los registros de sectores industriales recién incorporados en el TRI, y
- ⦿ el requisito de que las plantas informen de las transferencias para reciclado y recuperación de energía en el NPRI.

Como producto de estos cambios, el conjunto de datos de 1998 es más amplio que en años anteriores.

### Los nuevos sectores industriales dieron cuenta de más de una cuarta parte de las cantidades totales registradas en América del Norte

En 1998 el TRI incorporó siete nuevas industrias: minería de carbón, centrales eléctricas, plantas de manejo de residuos peligrosos, establecimientos de recuperación de energía, distribuidores al por mayor de sustancias químicas, minerías de metales y terminales de grandes cantidades de petróleo. Los primeros cinco de estos siete nuevos sectores también informaron del mismo modo al NPRI, por lo que se incluyen por primera vez en el informe *En balance*.

Si bien las minas de metales informaron cantidades más altas de sustancias que cualquier otro sector del TRI, aquéllas no se incluyen en este informe. Ambos países disponen que las minas de metal deben de presentar informes, pero el NPRI no exige registros de las sustancias contenidas en las rocas residuales, mientras que el TRI sí lo hace. Esta diferencia esencial en los registros de las rocas residuales entraña que los datos de la minería de metales no se pueden comparar. La roca residual es el mineral estéril o submarginal que se ha explotado pero cuyo valor es insuficiente para garantizar la extracción de metales. La roca residual se retira para lograr acceso a los minerales valiosos; es diferente de la escoria, que la constituyen los restos de rocas y otros materiales luego de extraer o procesar el mineral.

Las terminales de petróleo a granel no presentan informes al NPRI, por lo que no son parte del conjunto combinado de datos. Asimismo, las plantas nucleares no suelen incluirse en los registros, ya que sólo las centrales eléctricas que consumen petróleo o carbón están obligadas a registrarse.

Por lo tanto, los nuevos sectores incluidos en los datos de *En balance* 1998 son los siguientes:

- ⦿ minería de carbón;
- ⦿ centrales eléctricas (que queman petróleo o carbón);
- ⦿ plantas de manejo de residuos peligrosos y recuperación de solventes, y
- ⦿ distribuidores mayoristas de sustancias químicas.

Es importante considerar que la mayoría de las emisiones y transferencias registradas por estos nuevos sectores pueden no constituir agregados adicionales al medio ambiente. Las plantas pueden haber estado emitiendo y transfiriendo sustancias al entorno natural durante años, pero no se les había exigido presentar informes al TRI. Sin embargo, ahora existen los registros correspondientes, por lo que se incluyen en el informe *En balance 1998*.

La incorporación de estos nuevos sectores industriales ha cambiado mucho el panorama de los datos con respecto a años anteriores. Las grandes emisiones y transferencias registradas por algunos de estos nuevos segmentos industriales se tradujeron en que las principales sustancias, industrias, plantas y estados y provincias ya no sean las mismas que en previos informes. De hecho, los nuevos sectores dieron cuenta de más de una cuarta parte de las cantidades totales registradas en el conjunto de datos de América del Norte en 1998.

A los nuevos sectores industriales correspondió sólo seis por ciento de las plantas que presentaron informes en 1998, pero 43 por ciento de todas las emisiones en sitio al aire y 47 por ciento de todas las emisiones en sitio al suelo de ese año.

Las grandes emisiones en sitio al aire fueron básicamente de las centrales eléctricas, mientras que las grandes emisiones en sitio al suelo provinieron sobre todo de las plantas de manejo de residuos peligrosos y recuperación de solventes.

Las nuevas industrias, en promedio, informaron de más sustancias químicas y tuvieron mayores emisiones en sitio y fuera de sitio que los sectores manufactureros originales. También registraron cantidades relativamente pequeñas de transferencias para reciclado.

**CUADRO 5. RESUMEN DE LAS CANTIDADES TOTALES REGISTRADAS de emisiones y transferencias en América del Norte, industrias originales y nuevas, 1998**  
(Sustancias e industrias combinadas de 1998)

	TOTAL NÚMERO	AMÉRICA DEL NORTE		NUEVAS COMO % DEL TOTAL
		INDUSTRIAS ORIGINALES NÚMERO	INDUSTRIAS NUEVAS NÚMERO	
Total de plantas	21,974	20,681	1,293	6
Total de formatos	72,795	63,611	9,184	13
<b>Emisiones en sitio y fuera de sitio</b>	<b>Toneladas</b>	<b>Toneladas</b>	<b>Toneladas</b>	<b>%</b>
<b>Emisiones en sitio</b>	<b>1,353,877</b>	<b>826,494</b>	<b>527,383</b>	<b>39</b>
Aire	853,574	483,384	370,190	43
Aguas superficiales	102,847	101,226	1,621	2
Inyección subterránea	86,264	76,604	9,660	11
Suelo	311,069	165,158	145,911	47
<b>Emisiones fuera de sitio</b>	<b>283,026</b>	<b>225,200</b>	<b>57,826</b>	<b>20</b>
Transferencias para disposición (salvo metales)	37,593	23,136	14,457	38
Transferencias de metales*	245,433	202,064	43,369	18
Emisiones en sitio y fuera de sitio totales	1,636,903	1,051,694	585,209	36
<b>Transferencias fuera de sitio para su manejo ulterior</b>				
<b>Transferencias fuera de sitio para reciclado</b>	<b>995,324</b>	<b>982,581</b>	<b>12,743</b>	<b>1</b>
Transferencias para reciclado de metales	854,533	849,871	4,662	1
Transferencias para reciclado (salvo metales)	140,791	132,710	8,081	6
<b>Otras transferencias fuera de sitio para su manejo ulterior</b>	<b>233,898</b>	<b>206,397</b>	<b>27,500</b>	<b>12</b>
Recuperación de energía (salvo metales)	388,129	193,386	194,744	50
Tratamiento (salvo metales)	126,365	99,369	26,997	21
Drenaje o POTW (salvo metales)	107,533	107,029	504	0.5
<b>Cantidades totales registradas de emisiones y transferencias</b>	<b>3,254,254</b>	<b>2,434,058</b>	<b>820,196</b>	<b>25</b>

*Nota:* Datos de Canadá y EU; de los de México no se dispone para 1998. Incluyen las 165 sustancias comprendidas tanto en las listas del NPRI como en las del TRI de industrias seleccionadas y otras fuentes. Los datos reflejan cálculos de las emisiones y transferencias de sustancias, no las exposiciones de los ciudadanos a ellas. En combinación con otra información, los datos pueden servir de punto de partida para evaluar las exposiciones que pueden resultar de las emisiones y otras actividades de manejo que implican a estas sustancias.

\* Incluye transferencias de metales y sus compuestos para recuperación de energía, tratamiento, drenaje y disposición.

### El sector eléctrico recién incorporado figuró en tercer lugar por sus cantidades totales registradas y en primero por sus emisiones totales

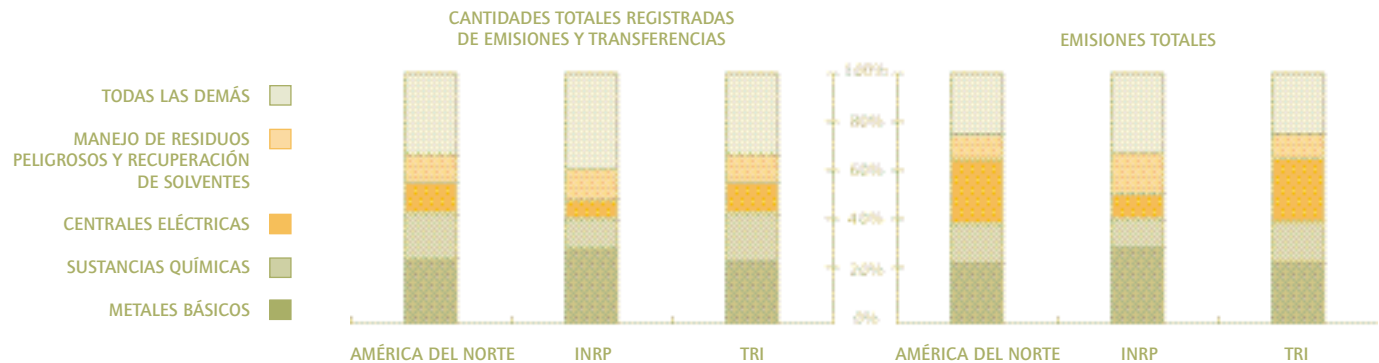
Las centrales eléctricas figuraron en tercer lugar en términos de montos totales registrados de sustancias químicas en América del Norte en 1998, luego de las industrias metálica básica y química. Aquéllas contribuyeron con 13 por ciento de las cantidades totales registradas de emisiones y transferencias: en EU informaron 14 por ciento de todas las emisiones y transferencias informadas al TRI, frente a 7 por ciento de las del NPRI de Canadá.

Las centrales eléctricas ocuparon el primer lugar por emisiones totales, en sitio y fuera de sitio, de todos los sectores industriales de América del Norte en 1998; contribuyeron con 26 por ciento de todas las emisiones, en sitio y fuera de sitio, del subcontinente.

Las 15 plantas del sector eléctrico que informaron las mayores emisiones totales, en sitio y fuera de sitio, en América del Norte en el año en cuestión registraron cinco por ciento de todas las emisiones de 1998.

La mayoría de las centrales eléctricas emitieron ácido clorhídrico al aire. Otras emisiones al aire incluyeron ácido sulfúrico y ácido fluorhídrico. Las centrales eléctricas dispusieron de sustancias químicas en vertederos, pero estas cantidades fueron diez veces menores que la cantidad de las sustancias químicas que emitieron al aire. De hecho, las centrales dieron cuenta de 43 por ciento del total de las emisiones al aire en América del Norte en 1998.

**GRÁFICA 4. CONTRIBUCIÓN DE LOS PRINCIPALES SECTORES INDUSTRIALES a las cantidades totales registradas de emisiones y transferencias y emisiones totales, 1998**  
(Sustancias e industrias combinadas de 1998)



Nota: Datos de Canadá y EU; de los de México no se dispone para 1998.

**CUADRO 6. LAS 15 PLANTAS DE AMÉRICA DEL NORTE CON LAS MAYORES EMISIONES TOTALES**  
de las centrales eléctricas, 1998

(Sustancias e industrias combinadas de 1998)

LUGAR	PLANTA	CIUDAD, ESTADO O PROVINCIA	EMISIONES EN SITIO TOTALES (kg)	EMISIONES FUERA DE SITIO TOTALES (kg)	EMISIONES EN SITIO Y FUERA DE SITIO TOTALES (kg)	PRINCIPALES SUSTANCIAS REGISTRADAS (MEDIO Y TRANSFERENCIAS PRINCIPALES)*
1	Bowen Steam Electric Generating Plant, Southern Co.	Cartersville, GA	8,507,288	8	8,507,296	Ácido clorhídrico (aire)
2	American Electric Power, John E. Amos Plant	Winfield, WV	7,782,473	371,553	8,154,026	Ácido clorhídrico (aire)
3	Roxboro Steam Electric Plant, Carolina Power & Light Co.	Semora, NC	7,307,075	0	7,307,075	Ácido clorhídrico (aire)
4	Dayton Power & Light Co., J.M Stuart Station	Manchester, OH	6,674,054	5	6,674,059	Ácido clorhídrico (aire)
5	American Electric Power, Mitchell Plant	Moundsville, WV	6,282,013	364	6,282,377	Ácido clorhídrico (aire)
6	Firstenergy, W.H. Sammis Plant	Stratton, OH	5,498,289	546,394	6,044,683	Ácido clorhídrico, ácido sulfúrico (aire)
7	Cardinal Plant, Cardinal Operating Co.	Brilliant, OH	5,627,995	489	5,628,484	Ácido clorhídrico (aire)
8	Brandon Shores & Wagner Complex, Baltimore Gas Electric Co.	Baltimore, MD	5,188,497	2,804	5,191,301	Ácido clorhídrico (aire)
9	PSI Gibson Generating Station, Cinergy Corp.	Princeton, IN	5,120,354	1	5,120,355	Ácido clorhídrico, ácido sulfúrico (aire), zinc sus compuestos (suelo)
10	Ontario Power Generation Inc., Nanticoke Generating Station	Nanticoke, ON	5,114,650	0	5,114,650	Ácido clorhídrico (aire)
11	Scherer Steam Electric Generating Plant	Juliette, GA	4,718,212	0	4,718,212	Ácido clorhídrico, ácido fluorhídrico (aire)
12	Kentucky Utilities Co., - Ghentstation, LG&E Energy Corp.	Ghent, KY	4,649,310	0	4,649,310	Ácido clorhídrico, ácido sulfúrico (aire)
13	U.S. TVA Paradise Fossil Plant	Drakesboro, KY	4,369,346	0	4,369,346	Ácido sulfúrico, ácido clorhídrico (aire)
14	Gulf Power Co. - Plant Crist, Southern Co.	Pensacola, FL	4,346,736	0	4,346,736	Ácido clorhídrico (aire)
15	Detroit Edison Monroe Power Plant, DTE Energy	Monroe, MI	4,275,759	25	4,275,784	Ácido clorhídrico, ácido sulfúrico (aire)
	<b>Subtotal</b>		<b>85,462,051</b>	<b>921,643</b>	<b>86,383,694</b>	
	<i>% del total</i>		<i>6.3</i>	<i>0.3</i>	<i>5.3</i>	
	<b>Total</b>		<b>1,353,877,039</b>	<b>283,026,205</b>	<b>1,636,903,244</b>	

*Nota:* Datos de Canadá y EU; de los de México no se dispone para 1998. Los datos son cálculos de las emisiones y transferencias de sustancias registradas por las plantas y no han de interpretarse como los niveles de exposición humana o efecto ambiental. Las clasificaciones no implican que una planta, estado o provincia no cumplan con sus requerimientos legales.

\* Sustancias que dan cuenta de más de 70% de las emisiones totales de la planta.

### **Los nuevos datos de las plantas de residuos peligrosos y recuperación de solventes registraron montos cuantiosos de transferencias para recuperación de energía y disposición en sitio al suelo**

Los establecimientos de manejo de residuos peligrosos y recuperación de solventes fueron el cuarto sector por cantidades totales registradas y por emisiones totales de sustancias químicas en América del Norte en 1998. De los 50 establecimientos con las mayores cantidades totales registradas de emisiones y transferencias, 16 correspondieron a este sector industrial, al igual que 10 de las 50 que tuvieron las mayores emisiones totales.

La mitad de todas las emisiones y transferencias registradas por ese sector industrial fueron transferencias para recuperación de energía. Dicho sector dio cuenta de 47 por ciento de todas las transferencias para recuperación de energía en América del Norte en 1998.

Un cuarto de todas las emisiones y transferencias de las plantas de manejo de residuos peligrosos y recuperación de solventes fueron emisiones en sitio al suelo. Este sector industrial dio cuenta de un tercio de todas las emisiones en sitio al suelo de América del Norte en 1998 y sólo 15 de las respectivas instalaciones registraron casi una cuarta parte de las emisiones en sitio al suelo registradas por todas las plantas de América del Norte. Una planta, Waste Management of Ohio Inc., en Vickery, Ohio, informó de casi diez por ciento de todas las inyecciones subterráneas de sustancias químicas.

Las plantas transfirieron fuera de sitio sustancias a otras instalaciones para disposición. Estas cantidades se consideran como emisiones fuera de sitio en el informe *En balance*. Estas otras plantas (por lo general de manejo de residuos peligrosos) pueden disponer de las sustancias en vertederos en sitio o pozos de inyección subterránea, y, si se trata de metales enviados a establecimientos de tratamiento de aguas residuales, se pueden descargar en aguas superficiales. Éstas son clases de emisiones en sitio. Por lo tanto, una planta puede registrar sustancias como emisiones fuera de sitio (enviadas fuera del establecimiento para disposición) mientras que otra informa la misma cantidad como una emisión en sitio. Con la inclusión de las instalaciones de manejo de residuos peligrosos por primera vez en el conjunto combinado de datos, tales emisiones en sitio ahora se pueden incluir también. Se encontró que alrededor de tres por ciento, o 55,000 toneladas de un total de 1.6 millones de toneladas, fueron emisiones fuera de sitio enviadas a plantas que las registraron como emisiones en sitio.

### **Dos nuevos sectores: venta al mayoreo de sustancias químicas y minería de carbón**

Otro sector nuevo, la distribución al mayoreo de sustancias químicas, informó de 14,000 toneladas de emisiones y transferencias. Más de tres cuartos de éstas fueron para recuperación de energía, sobre todo de tolueno, metil etil cetona y metanol.

Las minas de carbón también informaron por primera vez al TRI en 1998. Las cantidades totales registradas por ese sector fueron aún menores: 2,500 toneladas de sustancias emitidas y transferidas en América del Norte en 1998. Al NPRI sólo una presentó informes y registró cero emisiones y transferencias. Al TRI informaron de sus emisiones 32 minas de carbón, la mayoría de emisiones en sitio al aire y al suelo de zinc y sus compuestos y emisiones en sitio al suelo de manganeso y sus compuestos.

**CUADRO 7. LAS 15 PLANTAS DE AMÉRICA DEL NORTE CON LAS MAYORES EMISIONES TOTALES**  
de la industria de manejo de residuos peligrosos, 1998

(Sustancias e industrias combinadas de 1998)

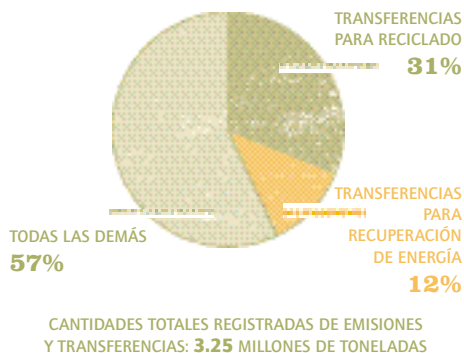
LUGAR	PLANTA	CIUDAD, ESTADO O PROVINCIA	EMISIONES EN SITIO TOTALES (kg)	EMISIONES FUERA DE SITIO TOTALES (kg)	EMISIONES EN SITIO Y FUERA DE SITIO TOTALES (kg)	PRINCIPALES SUSTANCIAS REGISTRADAS (MEDIO Y TRANSFERENCIAS PRINCIPALES)*
1	Envirosafe Services of Ohio Inc., ETDS Inc.	Oregon, OH	22,882,149	36,459	22,918,608	Zinc y sus compuestos (suelo)
2	Envirosafe Services of Idaho Inc., ETDS Inc.	Grand View, ID	14,100,210	17	14,100,227	Zinc y sus compuestos (suelo)
3	Peoria Disposal Co. #1, Coulter Cos. Inc.	Peoria, IL	9,779,338	3,086	9,782,424	Zinc y sus compuestos (suelo)
4	Philip Enterprises Inc., Yard 3 Facility	Hamilton, ON	0	8,576,167	8,576,167	Zinc y sus compuestos (transferencias de metales)
5	Waste Management of Ohio Inc.	Vickery, OH	7,899,321	28,583	7,927,904	Ácido nítrico y nitratos, ácido fluorhídrico (IS)
6	Philip Enterprises Inc., Parkdale Avenue Facility	Hamilton, ON	0	6,948,232	6,948,232	Zinc y sus compuestos (transferencias de metales), xileno, tolueno (transferencias para disposición)
7	Safety Kleen (Lone & Grassy) Inc., GMF	Grantsville, UT	6,473,315	5,811	6,479,126	Zinc, plomo, manganeso y cobre y sus compuestos (suelo)
8	Chemical Waste Management of the Northwest Inc.	Arlington, OR	5,457,133	3,466	5,460,599	Asbesto, aluminio (suelo)
9	Chemical Waste Management	Emelle, AL	5,043,917	7,064	5,118,981	Plomo, zinc, cobre y arsénico y sus compuestos (suelo)
10	Chemical Waste Management Inc.	Kettleman City, CA	4,856,221	1,491	4,857,712	Óxido de aluminio, plomo y sus compuestos, asbesto, aluminio (suelo)
11	Southeastern Chemical & Solvent Co. Inc., TBN Holdings	Sumter, SC	1,997	4,367,591	4,369,588	Etilén glicol (transferencias para disposición)
12	Envirite of Ohio Inc.	Canton, OH	924	3,674,705	3,675,629	Níquel, zinc, cromo y sus compuestos (transferencias de metales)
13	Safety-Kleen Lone & Grassy Mtn. Inc.	Waynoka, OK	2,890,537	1,599	2,892,136	Plomo, zinc, cadmio y cromo y sus compuestos (suelo)
14	Browning Ferris Industries, BFI Calgary Landfill District #2	Calgary, AB	2,802,160	0	2,802,160	Asbesto (suelo)
15	Heritage Environmental Services L.L.C.	Indianapolis, IN	82	2,707,242	2,707,324	Níquel, zinc y cobre y sus compuestos (transferencias de metales)
	<b>Subtotal</b>		<b>82,187,304</b>	<b>26,429,513</b>	<b>108,61,817</b>	
	<b>% del total</b>		<b>6</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	
	<b>Total</b>		<b>1,353,877,039</b>	<b>283,026,205</b>	<b>1,636,903,244</b>	

Nota: Datos de Canadá y EU; de los de México no se dispone para 1998. Los datos son cálculos de las emisiones y transferencias de sustancias registradas por las plantas y no han de interpretarse como los niveles de exposición humana o efecto ambiental. Las clasificaciones no implican que una planta, estado o provincia no cumplan con sus requerimientos legales.

\* Sustancias que dan cuenta de más de 70% de las emisiones totales de la planta

IS = inyección subterránea

**GRÁFICA 5.**  
**TRANSFERENCIAS PARA RECICLADO Y RECUPERACIÓN DE ENERGÍA**  
 comparadas con las cantidades totales registradas de emisiones y transferencias en América del Norte, 1998  
 (Sustancias e industrias combinadas de 1998)



*Nota: Datos de Canadá y EU; de los de México no se dispone para 1998.*

### Las transferencias para reciclado dan cuenta de casi un tercio y las destinadas a recuperación de energía de más de 12 por ciento de las cantidades totales registradas en 1998

Otro cambio significativo en los datos empleados para *En balance* es la incorporación de las transferencias para reciclado y recuperación de energía, cuyo primer año de registro en el NPRI fue 1998 (antes eran voluntarias); en el TRI ha sido obligatorio desde 1991. Ahora que se pueden comparar los datos de ambos inventarios se tiene una imagen más amplia de las transferencias para reciclado y recuperación de energía en América del Norte.

Grandes volúmenes de sustancias químicas se enviaron para reciclado en América del Norte en 1998: las transferencias para reciclado dieron cuenta de casi un tercio del monto total registrado de productos químicos. De hecho, se reciclaron cantidades ligeramente mayores de sustancias que las que se emitieron en sitio al aire y al agua combinadas (véase el cuadro 5). Doce por ciento de las cantidades totales registradas de emisiones y transferencias se destinaron a recuperación de energía.

En 1998 casi un millón de toneladas de materiales se reciclaron en Canadá y EU. La mayoría (86 por ciento) del material enviado para reciclado consistió en metales como cobre, plomo y zinc y sus compuestos. Tres sectores —metálica básica, metales fabricados y equipo eléctrico y electrónico— informaron las mayores cantidades de sustancias químicas para reciclado.

Las jurisdicciones que informaron las mayores cantidades de sustancias enviadas para reciclado fueron Ohio, con 82,000 toneladas; Indiana, con 81,000; Ontario, con 75,000, y Texas con casi 62,000.

El reciclado puede conservar la energía y los recursos naturales, así como reducir la necesidad de tratamiento o disposición de residuos. En el proceso de reciclado las sustancias químicas se pueden liberar al aire, el agua y el suelo, o bien se pueden generar sedimentos que se deben transferir a otro sitio.

En 1998, en Canadá y EU se enviaron 388,000 toneladas de productos químicos para recuperación de energía. La cifra no incluye ningún metal que se haya registrado para tal proceso, ya que el TRI clasifica esas transferencias como embarcadas para disposición, puesto que los metales no se queman en las unidades de recuperación de energía. En el subcontinente se enviaron para recuperación de energía más de 70,000 toneladas de tolueno y otras tantas de xileno en 1998.

La mayoría de las transferencias para recuperación de energía correspondió a sólo dos sectores industriales; el de manejo de residuos peligrosos y recuperación de solventes informó 47 por ciento del total y la industria química dio cuenta de 40 por ciento. Sólo dos establecimientos informaron de casi 20 por ciento: Petro-Chem Processing Group/Solvent Distillers Group, Nortru Inc. en Detroit, Michigan, con 48,000 toneladas, y Pollution Control Industries, Inc. en East Chicago, Indiana, con 27,000 toneladas de transferencias para recuperación de energía. Ambas plantas pertenecen a la industria del manejo de residuos peligrosos y recuperación de solventes.



## ¿Qué sustancias se emitieron EN MAYORES CANTIDADES en América de Norte en 1998?

Un aspecto destacado del panorama de los productos químicos emitidos en América de Norte es que sólo unos cuantos dieron cuenta de la mayoría de las emisiones. Sólo 25 de las 165 sustancias registradas tanto en el NPRI como en el TRI sumaron más de 90 por ciento de las emisiones en sitio y fuera de sitio totales de 1998.

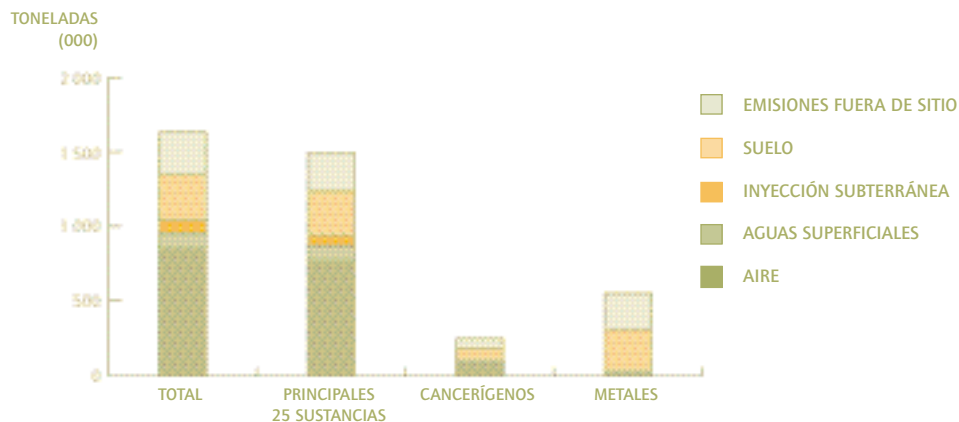
### Ácido clorhídrico

En América del Norte el ácido clorhídrico fue la sustancia emitida en mayores cantidades en 1998: casi 280,000 toneladas se emitieron en sitio al aire y lo liberaron sobre todo las centrales eléctricas (las cuales, como nueva industria, se incluyen por primera vez en el informe *En balance*). En el conjunto combinado de datos se incluyen sólo las emisiones en sitio al aire del ácido en cuestión, ya que en el TRI sólo se registran las formas en aerosol.

El ácido clorhídrico puede ser un líquido incoloro o un gas con olor acre y ácido. Los efectos observados luego de exponerse a él en el lugar de trabajo o por accidente incluyen irritación de los ojos, nariz y garganta, úlceras en el tracto respiratorio, laringitis, bronquitis, edema pulmonar, efectos gastrointestinales y convulsiones. El ácido clorhídrico se usa con frecuencia para elaborar otras sustancias químicas o en procesos industriales como curtido, textil, galvanoplastia, tratamiento de metales y procesamiento de alimentos. Es un subproducto de la combustión del carburante usado en las centrales eléctricas que queman carbón.

### GRÁFICA 6. LAS 25 SUSTANCIAS CON LAS MAYORES EMISIONES en sitio y fuera de sitio totales y otros grupos de sustancias en América del Norte, 1998

(Sustancias e industrias combinadas de 1998)



Nota: Datos de Canadá y EU; de los de México no se dispone para 1998.

El ácido clorhídrico puede ser un líquido incoloro o un gas con olor ácido y acre. Exponerse a él puede causar irritación de los ojos, nariz y garganta; úlceras en las vías respiratorias, laringitis, bronquitis, edema pulmonar, daños gastrointestinales y convulsiones. El ácido clorhídrico se usa con frecuencia para elaborar otras sustancias o en procesos industriales como curtido, textil, galvanoplastia, tratamiento de metales y procesamiento de alimentos. Es un subproducto de la combustión de los carburantes empleados por las centrales eléctricas que usan carbón.

### Zinc y sus compuestos

El zinc y sus compuestos ocuparon el segundo lugar por cantidades emitidas en América del Norte en 1998. Alrededor de la mitad de las casi 250,000 toneladas de esas sustancias se puso en vertederos en el predio de la planta y la otra mitad se envió a disposición fuera de sitio al suelo. La mayoría (60 por ciento) de las emisiones de zinc y sus compuestos la generó la industria metálica básica.

El zinc se combina con otros productos químicos para formar diversos compuestos de zinc, como cloruro de zinc, sulfato de zinc y acetato de zinc. El zinc y sus compuestos tienen varios usos: baterías, recubrimientos antioxidantes, aleaciones como latón y bronce, pinturas, hules, tintes, preservadores de la madera y ungüentos.

El zinc es uno de los elementos más comunes en la corteza terrestre y parte esencial de la dieta humana; se encuentra en el aire, el suelo, el agua y los alimentos. Sin embargo, respirar altos niveles de zinc y sus compuestos puede causar fiebre y tos con leucocitosis alta ("metal fume fever"), afectando los pulmones y la temperatura corporal. La ingestión de concentraciones elevadas puede causar retortijones, náusea y vómito.

### Quince por ciento de las emisiones totales fueron cancerígenas

De las 165 sustancias del conjunto combinado de datos (véase el listado en el anexo A), 49 son cancerígenos designados conocidos o presuntos.

En 1998 casi 250,000 toneladas, o 15 por ciento de las emisiones totales, de cancerígenos conocidos o presuntos se emitieron en sitio y fuera de sitio en América del Norte. Más de 84,000 toneladas se emitieron a la atmósfera, una cantidad similar (81,000 toneladas) se dispuso en sitio al suelo y 69,000 toneladas se enviaron para disposición fuera de sitio.

De los cancerígenos designados, el plomo y sus compuestos se emitieron en mayores cantidades, seguidos del cromo y sus compuestos.

Los cancerígenos registraron un patrón distinto del de otras sustancias químicas combinadas: tendieron más a destinarse a vertederos y menos a emitirse al aire y el agua que otras sustancias.

Cincuenta plantas de América del Norte dieron cuenta de más de un tercio de todas las emisiones totales de cancerígenos.

### Un tercio de las emisiones totales fueron de metales y sus compuestos

Los metales y sus compuestos que no se envían para reciclado se destinan principalmente a vertederos en sitio o se envían fuera de la planta para su disposición en vertederos. Las 550,000 toneladas de emisiones de los 15 metales y sus compuestos del conjunto combinado de datos dieron cuenta de una tercera parte de las emisiones totales de América del Norte en 1998. La sustancia con las segundas emisiones más grandes fue un metal: zinc y sus compuestos.

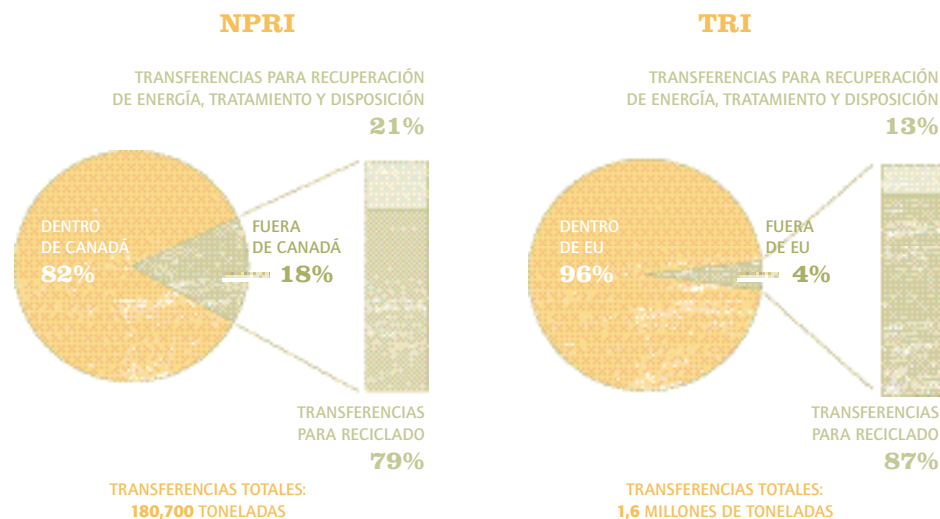
## ¿A DÓNDE SE ENVÍAN TODAS esas sustancias?

En 1998 la mayoría de las sustancias químicas se transfirieron a sitios dentro del territorio nacional. Sólo cuatro por ciento de todas las transferencias estadounidenses se embarcaron fuera del país, básicamente para su reciclado en Canadá, a donde EU mandó 39,000 toneladas, sobre todo a Ontario y Quebec. Asimismo, EU envió 26,000 toneladas a sitios en México. No se dispone de datos sobre las transferencias enviadas por México a lugares de EU en el año en cuestión.

Las plantas de Canadá enviaron 18 por ciento de todas sus transferencias fuera del país, la mayoría a EU. Aquéllas enviaron 32,000 toneladas a sitios estadounidenses, casi 80 por ciento para reciclado. La mayoría se embarcó a Michigan y Nueva York.

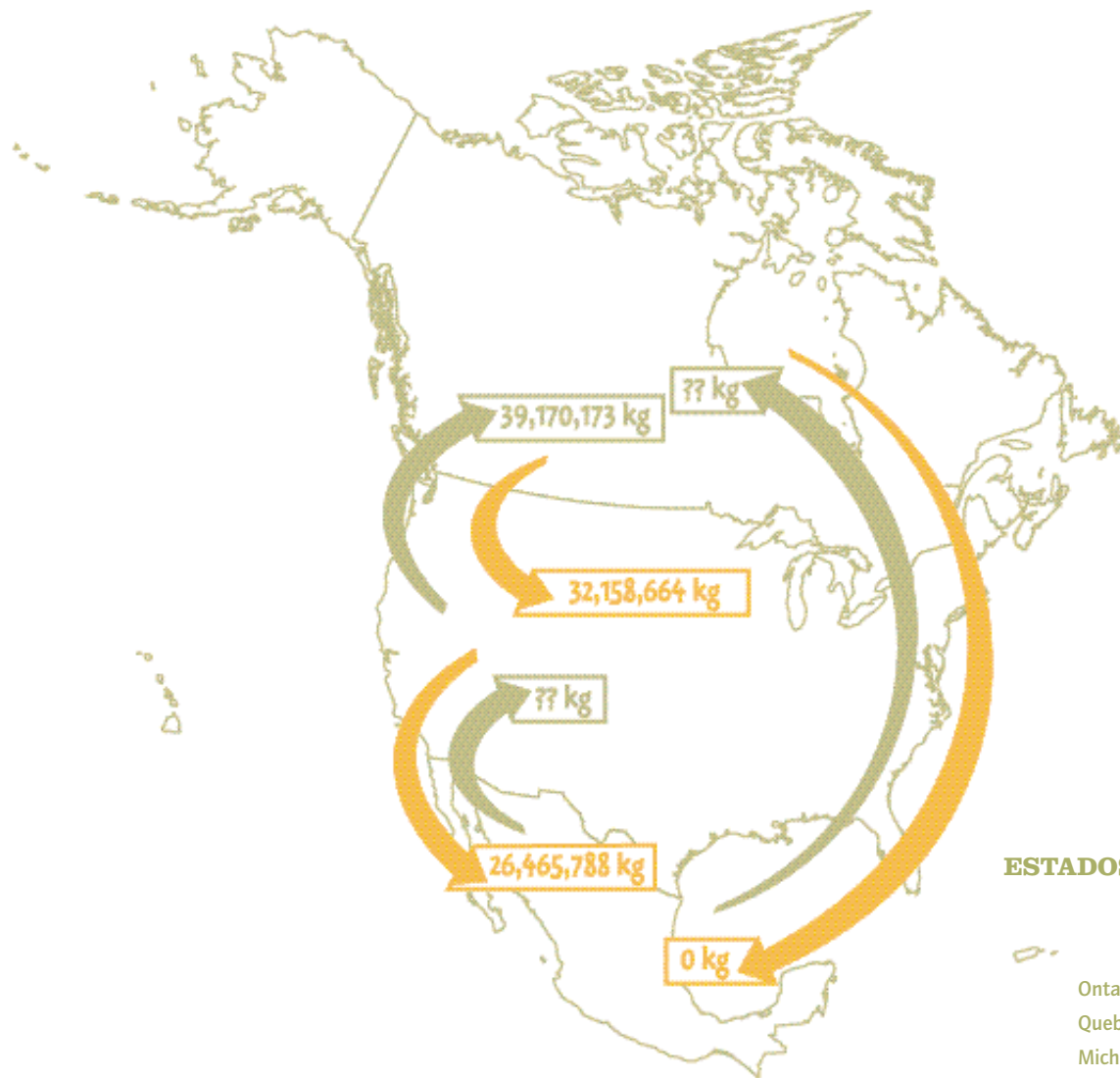
Ya se mencionó que unas cuantas sustancias químicas, unas cuantas plantas y unos cuantos sectores fueron responsables de la mayoría de las emisiones y transferencias. El mismo patrón se sostiene para las transferencias a través de la frontera. A sólo un puñado de establecimientos correspondió la mayoría de los envíos transfronterizos de productos químicos. Un total de 15 instalaciones de cada país dio cuenta de dos tercios del total de dichos envíos.

**GRÁFICA 7. PORCENTAJE DE TRANSFERENCIAS ENVIADAS dentro y fuera del país, NPRI y TRI, 1998**  
(Sustancias e industrias combinadas de 1998)



*Nota: No incluye las transferencias para drenaje ni las transferencias a sitios desconocidos (menos de 0.01% del total).*

**MAPA 2. TRANSFERENCIAS FUERA DE SITIO**  
a través de América del Norte, 1998



**ESTADOS Y PROVINCIAS**  
con las mayores  
transferencias recibidas

	A (kg)	DE (kg)
Ontario	25,074,485	24,252,558
Quebec	13,833,937	3,965,461
Michigan	9,370,865	6,016,808
Nueva York	4,981,655	3,872,396

# Datos de 1995-1998

El conjunto de datos del periodo 1995-1998 difiere del de 1998 empleado en las secciones previas; no incluye datos de las nuevas industrias ni de las transferencias para reciclado o recuperación de energía, ya que no se dispone de datos comparables de estas categorías para años anteriores a 1998.

En esta sección se presenta información sobre las emisiones en sitio y fuera de sitio totales y de las transferencias para su manejo ulterior, que incluyen sustancias químicas aparte de metales enviadas para tratamiento, incluidas instalaciones municipales de tratamiento del drenaje, para los años 1995-1998.

**CUADRO 8. EMISIONES Y TRANSFERENCIAS**  
en América del Norte, 1995-1998 *(Sustancias e industrias combinadas de 1995)*

	AMÉRICA DEL NORTE						NPRI*						TRI					
	1995 (NÚMERO)	1996 (NÚMERO)	1997 (NÚMERO)	1998** (NÚMERO)	CAMBIO 1997- 1998	CAMBIO 1997- 1998	1995 (NÚMERO)	1996 (NÚMERO)	1997 (NÚMERO)	1998** (NÚMERO)	CAMBIO 1995- 1998	CAMBIO 1997- 1998	1995 (NÚMERO)	1996 (NÚMERO)	1997 (NÚMERO)	1998** (NÚMERO)	CAMBIO 1995- 1998	CAMBIO 1995- 1998
					(%)	(%)					(%)	(%)						
Total de plantas	21,438	21,159	20,944	20,681	-1	-4	1,302	1,355	1,445	1,488	3	14	20,136	19,804	19,499	19,193	-2	-5
Total de formatos	65,498	64,091	64,035	63,611	-1	-3	4,164	4,324	4,632	4,797	4	15	61,334	59,767	59,403	58,814	-1	-4
	<b>Toneladas</b>	<b>Toneladas</b>	<b>Toneladas</b>	<b>Toneladas</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>Toneladas</b>	<b>Toneladas</b>	<b>Toneladas</b>	<b>Toneladas</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>Toneladas</b>	<b>Toneladas</b>	<b>Toneladas</b>	<b>Toneladas</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
Emisiones totales en sitio y fuera de sitio	1,101,180	1,064,923	1,086,153	1,051,694	-3	-4	118,786	110,559	113,878	106,124	-7	-11	982,394	954,364	972,274	945,570	-3	-4
Emisiones totales en sitio	934,948	884,488	852,008	826,494	-3	-12	92,672	83,080	79,569	76,903	-3	-17	842,276	801,408	772,438	749,591	-3	-11
Emisiones totales fuera de sitio	166,232	180,435	234,145	225,200	-4	35	26,114	27,479	34,309	29,221	-15	12	140,118	152,956	199,836	195,978	-2	40
Transferencias totales fuera de sitio para su manejo ulterior	186,119	180,788	212,222	206,397	-3	11	11,635	14,029	15,189	13,549	-11	16	174,484	166,759	197,034	192,848	-2	11
Emisiones y transferencias totales	1,287,299	1,245,711	1,298,375	1,258,092	-3	-2	130,421	124,588	129,067	119,674	-7	-8	1,151,878	1,121,123	1,169,308	1,138,418	-3	-2

*Nota:* Datos de Canadá y EU; de los de México no se dispone para 1998. Incluyen las 165 sustancias comunes a las listas tanto del NPRI como del TRI de industrias seleccionadas y otras fuentes. Los datos reflejan cálculos de las emisiones y transferencias de sustancias, no la exposición de los ciudadanos a ellas. Los datos, en combinación con otra información, pueden ser el punto de partida para evaluar las exposiciones que pueden resultar de las emisiones y otras actividades de manejo que implican a esas sustancias.

\* La suma de las emisiones en sitio al aire, aguas superficiales, inyección subterránea y suelo del NPRI no es igual al total de las emisiones en sitio, ya que en dicho inventario las emisiones en sitio de menos de 1 tonelada se pueden registrar de manera agregada.

\*\* Los nuevos sectores industriales del TRI no se incluyen para 1998.

## TENDENCIAS GENERALES

### ¿Las emisiones en sitio y fuera de sitio y las transferencias totales de sustancias químicas están creciendo o disminuyendo en América del Norte?

Disminuyendo. De 1995 a 1998 las emisiones y transferencias totales de productos químicos registrados en América del Norte bajaron 29,000 toneladas (dos por ciento).

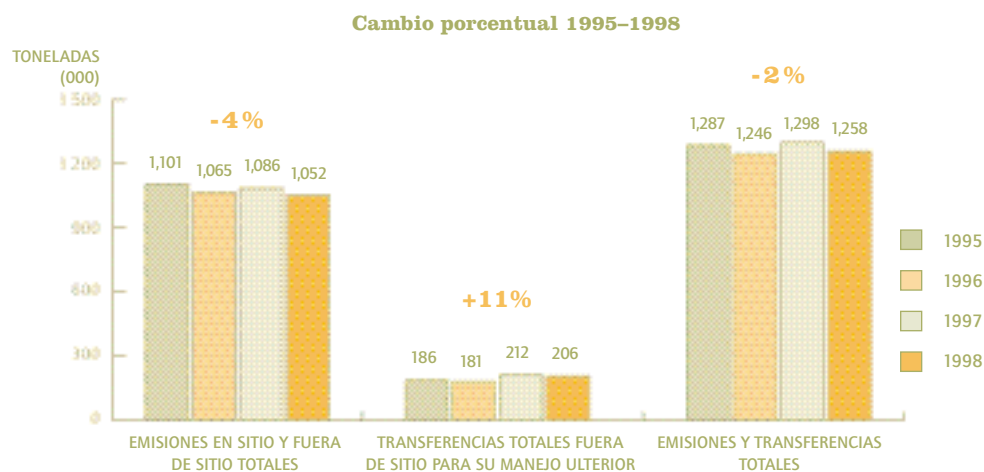
Sin embargo, si las emisiones y transferencias se dividen en dos se observa que:

- las emisiones en sitio y fuera de sitio totales *disminuyeron* 49,000 toneladas (cuatro por ciento), en tanto que
- las transferencias totales para su manejo ulterior *aumentaron* 20,00 toneladas (11 por ciento).

Lo que esto revela es que si bien hay una tendencia a la baja en las emisiones en sitio y fuera de sitio totales, hubo incrementos de las transferencias para su manejo ulterior.

Si se observan más de cerca las emisiones totales se aprecia que las emisiones en la planta disminuyeron considerablemente (12 por ciento de 1995 a 1998), mientras que las emisiones fuera de sitio (transferencias enviadas fuera de sitio para disposición) han aumentado (35 por ciento).

**GRÁFICA 8. CAMBIO EN LAS CANTIDADES TOTALES REGISTRADAS de emisiones y transferencias en América del Norte, 1995-1998**  
(Sustancias e industrias combinadas de 1995)

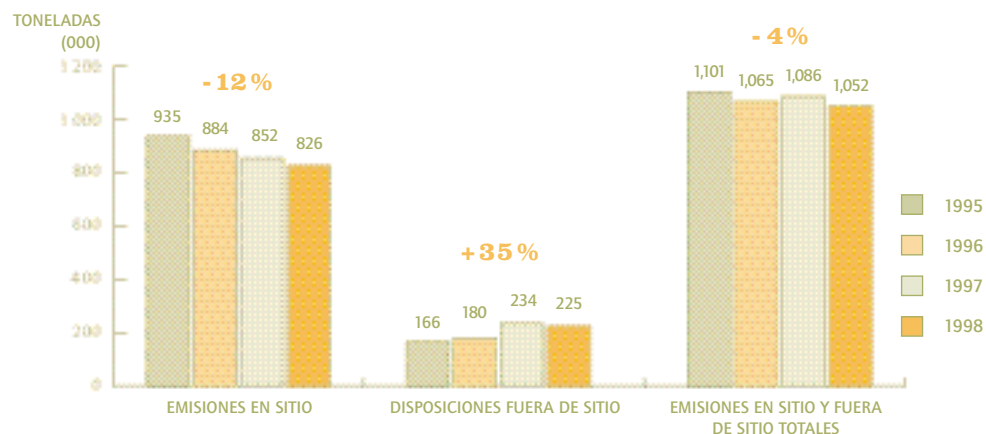


En suma, los datos muestran que aunque las emisiones en sitio disminuyeron de 1995 a 1998 en América del Norte, las emisiones fuera de sitio y otras transferencias registraron el patrón contrario: grandes incrementos de 1995 a 1998. En Canadá las emisiones disminuyeron 11 por ciento (a 106,000 toneladas) y las transferencias subieron 16 por ciento (a 13,500 toneladas), mientras en Estados Unidos las cifras fueron de cuatro por ciento de reducción (1,051,700) y 11 por ciento de aumento (206,400 toneladas), respectivamente.

Hay algunos indicios de que el alza de las sustancias químicas enviadas fuera de sitio pueda estar disminuyendo. En los años más recientes, de 1997 a 1998, hubo una baja de cuatro por ciento en los productos químicos enviados fuera de sitio para disposición y una de tres por ciento en las transferencias para su manejo ulterior.

*Nota: Datos de Canadá y EU; de los de México no se dispone para 1995-1998. No incluye los montos de las nuevas industrias, las transferencias para reciclado ni las transferencias para recuperación de energía en 1998.*

**GRÁFICA 9. CAMBIO EN LAS EMISIONES**  
en sitio y fuera de sitio en América del Norte, 1995-1998  
*(Sustancias e industrias combinadas de 1995)*  
**Cambio porcentual 1995-1998**



*Nota: Datos de Canadá y EU; de los de México no se dispone para 1995-1998. No incluye los montos de las nuevas industrias en 1998.*

### ¿Qué estados y provincias registraron bajas en sus emisiones y transferencias de 1995 a 1998?

Texas registró la mayor cantidad de emisiones y transferencias de las plantas manufactureras en 1998, pero también las mayores reducciones: de 1995 a 1998 los establecimientos de ese estado informaron una reducción de 15,400 toneladas (11 por ciento) en las emisiones y transferencias de las sustancias combinadas.

Parte de esa reducción es resultado de una gran disminución de tres plantas: Millenium Petrochemicals Inc. (Millennium Chemicals Inc.) en La Porte, la planta de DuPont en Beaumont y la planta A&O de Huntsman Corporation, en Port Arthur.

Carolina del Norte tuvo el segundo lugar por sus disminuciones en las emisiones y transferencias totales de 1995 a 1998. Parte de la disminución de las casi 11,000 toneladas (26 por ciento) provino de la planta DuPont Cape Fear en Leland, Carolina del Norte, que informó una baja de 4,000 toneladas, sobre todo de etilén glicol.

Alabama tuvo las terceras mayores disminuciones en sus emisiones y transferencias de 1995 a 1998: casi 10,000 toneladas (20 por ciento). La baja obedeció a las grandes reducciones de una planta, Acordis Cellulosic Fibers Inc., Akzo Nobel Finance US, en Axis, que registró una reducción de más de 10,000 toneladas.

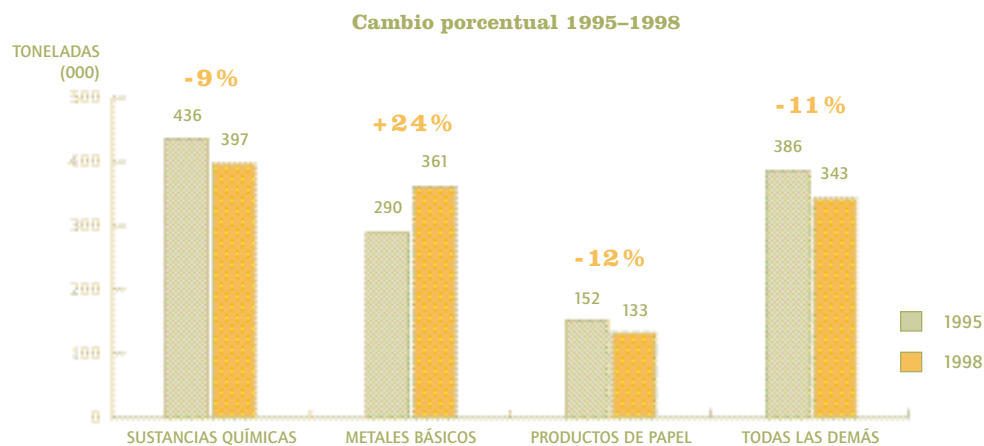
## ¿Qué estados y provincias informaron de aumentos en sus emisiones y transferencias de 1995 a 1998?

Utah tuvo el mayor aumento de las emisiones y transferencias en América del Norte de 1995 a 1998. En total las plantas de esa entidad registraron un incremento de casi 12,500 toneladas, o 35 por ciento, en dicho periodo. Una planta, Kennecott Utah Copper Smelter and Refinery, en Magna, registró un aumento individual aún mayor: elevó más de 12,500 toneladas sus disposiciones en sitio a vertederos de cobre, zinc y arsénico y sus compuestos.

Indiana ocupó el segundo lugar por su aumento en las emisiones y transferencias en América del Norte de 1995 a 1998. La mayoría del incremento de 7,300 toneladas de las emisiones y transferencias en ese estado correspondió a dos plantas: Steel Dynamics Inc., en Butler, y Nucor Steel, en Crawfordsville.

## GRÁFICA 10. CAMBIO EN LAS EMISIONES Y TRANSFERENCIAS totales en América del Norte de las industrias con las mayores emisiones y transferencias totales, 1995-1998

(Sustancias e industrias combinadas de 1995)



Nota: Datos de Canadá y EU; de los de México no se dispone para 1995-1998.

No incluye los montos de las nuevas industrias, las transferencias para reciclado ni las transferencias para recuperación de energía en 1998.

## ¿Qué sectores industriales redujeron sus emisiones y transferencias de 1995 a 1998?

Dos sectores (química y papel) registraron las mayores disminuciones de las sustancias químicas emitidas y transferidas de 1995 a 1998 en América del Norte. La industria química estuvo por encima de todos los sectores manufactureros, con casi 40,000 toneladas, o nueve por ciento, de 1995 a 1998, seguida de productos de papel, con casi 19,000 toneladas, una reducción de 12 por ciento.

La industria química registró una baja de 17 por ciento de sus emisiones totales, pero un alza de 14 por ciento en sus transferencias para tratamiento y drenaje de 1995 a 1998. El sector de productos de papel informó de reducciones tanto en emisiones totales (12 por ciento) como en transferencias para tratamiento y drenaje (11 por ciento).

Otros sectores industriales con disminuciones en dicho periodo son los de muebles y mobiliario (más de 10,000 toneladas, 53 por ciento) mientras que dos industrias dieron cuenta de reducciones de casi 5,000 toneladas: productos fabricados de metal (12 por ciento) y equipo de transporte (8 por ciento).

### **¿Qué sectores industriales aumentaron sus emisiones y transferencias de 1995 a 1998?**

La metálica básica registró el mayor aumento de emisiones y transferencias de todos los sectores manufactureros en los años en cuestión. De hecho, las emisiones y transferencias de la metálica básica se elevaron más de 70,000 toneladas, un aumento de casi una cuarta parte de 1995 a 1998. Para justipreciar la escala de este aumento valga señalar que el aumento de 70,000 toneladas es similar a todas las emisiones al aire de las plantas canadienses en 1998.

El gran aumento de 1995 a 1998 de la metálica básica obedece a incrementos de más de 53,000 toneladas de metales enviados fuera de sitio a vertederos, un alza de casi 14,000 toneladas de emisiones en sitio al suelo y 10,500 toneladas de descargas en sitio al agua. Dicho sector registró reducciones de 5,500 toneladas de sus emisiones en sitio al aire.

Seis industrias manufactureras registraron aumentos de 1995 a 1998; el segundo lugar lo ocupó el sector de productos de petróleo y carbón, con un alza de 6,900 toneladas, o 23 por ciento).

### **¿Qué plantas informaron las mayores disminuciones en sus emisiones y transferencias en América del Norte de 1995 a 1998?**

Una planta química, Acordis Cellulosic Fibers, Akzo Nobel Finance US, en Axis, Alabama, tuvo la reducción mas grande (más de 10,000 toneladas) en emisiones y transferencias del conjunto combinado de las sustancias registradas en América del Norte de 1995 a 1998. En 1997 Acordis concluyó la instalación de una nueva máquina de hilado para producir fibras de rayón, la cual recicla el disulfuro de carbono en lugar de emitirlo a la atmósfera.

La instalación canadiense que registró la mayor disminución en emisiones y transferencias fue Methanex Corporation, en Medicine Hat, Alberta, con una baja de más de 3,000 toneladas, sobre todo una reducción del metanol emitido al aire. Methanex instaló unidades de recuperación del gas de salida en 1995 y 1996 y en 1997 retiró de servicio una unidad de producción de metanol.

### **¿Qué plantas informaron del mayor aumento en emisiones y transferencias en América del Norte de 1995 a 1998?**

La planta con el incremento más grande de América del Norte de 1995 a 1998 fue Kennecott Utah Copper Smelter and Refinery en Magna, Utah. Este establecimiento registró un aumento de más de 12,500 toneladas, sobre todo de cobre, zinc y arsénico y sus compuestos para disposición en sitio al suelo. En 1995 se instaló una nueva fundidora, la cual elevó la producción y las emisiones. Algunos metales que antes no se informaban porque estaban por debajo del umbral de registro se presentaron por primera vez en 1998.

Otra planta de metálica básica, Asarco Inc. Ray Complex/Hayden Smelter and Concentrate en Hayden, Arizona, registró el segundo lugar por aumentos en emisiones y transferencias en el periodo en cuestión. Ese establecimiento también elevó sus disposiciones en sitio al suelo de cobre y sus compuestos, la mayoría de las casi 11,000 toneladas de aumento. Parte de este incremento obedeció a los nuevos registros correspondientes a sus operaciones mineras.

La instalación canadiense con el incremento más elevado fue Dofasco Inc., en Hamilton, Ontario. De 1995 a 1998 Dofasco elevó sus emisiones y transferencias más de 4,000 toneladas, sobre todo de zinc y sus compuestos. Dofasco Inc. cambió sus operaciones: instaló un horno de arco eléctrico y envió los sedimentos del horno a un vertedero en lugar de a un proyecto de recuperación minera. Hace poco tiempo redujo sus emisiones de benceno y otros contaminantes mediante proyectos de control de la contaminación.



**CUADRO 9. LAS 15 PLANTAS CON LA MAYOR DISMINUCIÓN EN LAS EMISIONES**  
y transferencias totales en América del Norte, 1995-1998  
(Sustancias e industrias combinadas de 1995)

LUGAR	PLANTA	CIUDAD, ESTADO O PROVINCIA	CÓDIGOS SIC		EMISIONES Y TRANSFERENCIAS TOTALES				PRINCIPALES SUSTANCIAS QUE REGISTRARON DISMINUCIONES (MEDIO BÁSICO / TRANSFERENCIAS CON REDUCCIONES)*
			CANADÁ	EU	1995 (kg)	1997 (kg)	1998 (kg)	CAMBIO 1995-1998 (kg)	
1	Acordis Cellulosic Fibers Inc., Akzo Nobel Finance US	Axis, AL		28	15,427,756	7,033,029	5,033,198	-10,394,558	Disulfuro de carbono (aire)
2	Cyprus Miami Mining Corp., Cyprus Climax Metals Co.	Claypool, AZ		33	7,066,233	8,596,691	**	-7,066,233	Cobre y zinc y sus compuestos (suelo)
3	Zinc Corp. of America, Monaca Smelter, Horsehead Inds.	Monaca, PA		33	15,994,774	14,080,761	9,466,279	-6,528,495	Zinc y plomo y sus compuestos (transferencias de metales)
4	Millennium Petrochemicals Inc., Millennium Chemicals Inc.	La Porte, TX		28	5,148,906	1,526,810	373,251	-4,775,655	Acetato de vinilo (transferencias para tratamiento)
5	Phelps Dodge Hidalgo Inc.	Playas, NM		33	14,607,894	12,345,858	9,939,594	-4,668,300	Zinc y sus compuestos (suelo)
6	DuPont Beaumont Plant	Beaumont, TX		28	8,849,238	3,091,620	4,609,373	-4,239,865	Ácido nítrico y nitratos, acetónitrilo (IS)
7	Huntsman Corp. Port Arthur - A&O Plant	Port Arthur, TX		28	4,462,200	936,832	340,935	-4,121,265	Propileno (aire)
8	DuPont Cape Fear	Leland, NC		28	5,233,475	1,258,675	1,138,866	-4,094,609	Etilén glicol (transferencias para tratamiento)
9	Cytec Inds. Inc., Fortier Plant	Westwego, LA		28	11,718,277	10,120,445	7,679,132	-4,039,145	Acetónitrilo, ácido acrílico (IS)
10	IMC-Agrico Co., New Wales Plant	Mulberry, FL		Mult.	3,746,031	1,631,746	**	-3,746,031	Ácido fosfórico (suelo)
11	GM Powertrain Defiance, General Motors Corp.	Defiance, OH		33	6,571,336	5,979,266	3,111,346	-3,459,990	Zinc y sus compuestos (suelo)
12	Chino Mines Co., Phelps Dodge Corp.	Hurley, NM		33	3,233,586	**	**	-3,233,586	Cobre y sus compuestos (suelo)
13	Sterling Chemicals Inc.	Texas City, TX		28	5,427,247	2,889,508	2,307,474	-3,119,773	Ácido nítrico y nitratos (IS)
14	Methanex Corporation, Medicine Hat Plant	Medicine Hat, AB	37	28	3,385,170	795,850	366,186	-3,018,984	Metanol (aire)
15	Magnesium Corp. of America, Renco Group Inc.	Rowley, UT		33	29,168,743	28,270,233	26,163,746	-3,004,997	Ácido clorhídico, cloro (aire)
<b>Total</b>					<b>140,040,866</b>	<b>98,557,324</b>	<b>70,529,380</b>	<b>-69,511,486</b>	

*Nota:* Datos de Canadá y EU; de los de México no se dispone para 1998. Los datos son cálculos de las emisiones y transferencias registradas por las plantas y no han de interpretarse como los niveles de exposición humana o efecto ambiental. Las clasificaciones no implican que una planta, estado o provincia no cumplan con los requerimientos legales. No incluyen los montos de las nuevas industrias, las transferencias para reciclado ni las transferencias para recuperación de energía en 1998.

\* Sustancias que dan cuenta de más de 70% de la disminución en las emisiones y transferencias totales de la planta.

\*\* Indica que la planta no informó de alguna sustancia combinada ese año.

IS = inyección subterránea

**CUADRO 10. LAS 15 PLANTAS CON EL MAYOR AUMENTO EN LAS EMISIONES**  
y transferencias totales en América del Norte, 1995-1998  
(Sustancias e industrias combinadas de 1995)

LUGAR	PLANTA	CIUDAD, ESTADO O PROVINCIA	CÓDIGOS SIC		EMISIONES Y TRANSFERENCIAS TOTALES				PRINCIPALES SUSTANCIAS QUE REGISTRARON AUMENTOS (MEDIO BÁSICO / TRANSFERENCIAS CON AUMENTOS)*
			CANADÁ	EU	1995 (kg)	1997 (kg)	1998 (kg)	CAMBIO 1995-1998 (kg)	
1	Kennecott Utah Copper Smelter & Refy.	Magna, UT		33	2,885,124	11,214,648	15,446,347	12,561,223	Cobre, zinc y arsénico y sus compuestos (suelo)
2	ASARCO Inc., Ray Complex/ Hayden Smelter & Concentrator	Hayden, AZ		33	9,919,427	935,935	20,858,816	10,939,389	Cobre y sus compuestos (suelo)
3	Armco Inc., Butler Ops. (Rte 85)	Butler, PA		33	4,744,406	12,046,568	14,355,414	9,611,008	Ácido nítrico y nitratos (agua)
4	Nucor-Yamato Steel Co.	Blytheville, AR		33	72,019	7,550,269	5,103,675	5,031,656	Zinc y sus compuestos (transferencias de metales)
5	Steel Dynamics Inc.	Butler, IN		33	6,117	6,536,202	4,653,338	4,647,221	Zinc y sus compuestos (transferencias de metales)
6	Dofasco Inc.	Hamilton, ON	29	33	2,523,129	8,600,541	6,706,253	4,183,124	Zinc y sus compuestos (transferencias de metales)
7	Solutia Inc.	Gonzalez, FL		28	5,939,341	9,818,975	9,869,345	3,930,004	Ácido nítrico y nitratos (IS)
8	Nucor Steel	Crawfordsville, IN		33	5,236,425	5,655,990	8,863,386	3,626,961	Zinc y sus compuestos (transferencias de metales)
9	ASARCO Inc.	East Helena, MT		33	17,921,953	17,697,271	21,317,968	3,396,015	Zinc y sus compuestos (suelo, transferencias de metales), plomo y cadmio y sus compuestos (transferencias de metales)
10	DuPont Delisle Plant	Pass Christian, MS		28	241,836	4,100,235	3,425,265	3,183,429	Manganese and compounds (UII)
11	Cascade Steel Rolling Mills, Schnitzer Steel Inds.	McMinnville, OR		33	1,969	1,063,826	3,023,279	3,021,310	Zinc y sus compuestos (transferencias de metales)
12	Elementis Chromium L.P.	Corpus Christi, TX		28	4,307,148	8,013,086	7,268,731	2,961,583	Cromo y sus compuestos (suelo)
13	Norco Chemical Plant - East Site, Shell Oil Co.	Norco, LA		28	**	**	2,813,438	2,813,438	Propileno, 1,3-butadieno (transferencias para tratamiento), etileno (transferencias para tratamiento, aire)
14	Nucor Corp., Nucor Steel	Plymouth, UT		33	180,863	3,929,232	2,979,970	2,799,107	Zinc y sus compuestos (transferencias de metales)
15	Nucor Steel, Nebraska	Norfolk, NE		33	1,272	309,143	2,588,657	2,587,385	Zinc y sus compuestos (transferencias de metales)
<b>Total</b>					<b>53,981,029</b>	<b>97,471,921</b>	<b>129,273,882</b>	<b>75,292,853</b>	

*Nota:* Datos de Canadá y EU; de los de México no se dispone para 1998. Los datos son cálculos de las emisiones y transferencias registradas por las plantas y no han de interpretarse como los niveles de exposición humana o efecto ambiental. Las clasificaciones no implican que una planta, estado o provincia no cumplan con los requerimientos legales. No incluyen los montos de las nuevas industrias, las transferencias para reciclado ni las transferencias para recuperación de energía en 1998.

\* Sustancias que dan cuenta de más de 70% del aumento en las emisiones y transferencias totales de la planta.

\*\* Indica que la planta no informó de alguna sustancia combinada ese año.

IS = inyección subterránea

## TENDENCIAS por sustancia química

### ¿Qué sustancias químicas registraron las mayores reducciones de 1995 a 1998 en América del Norte?

De las 165 sustancias combinadas, las que tuvieron la mayor reducción en las emisiones en sitio y fuera de sitio y transferencias totales de 1995 a 1998 fueron las siguientes:

- ☉ metanol
- ☉ tolueno
- ☉ disulfuro de carbono

### Metanol

Las emisiones y transferencias totales de metanol se redujeron 14 por ciento de 1995 a 1998.

Tanto el TRI como el NPRI registraron disminuciones considerables de metanol: las plantas del segundo informaron una baja de 38 por ciento y las del primero de 10 por ciento.

En EU y Canadá las mayores disminuciones de metanol las informaron los sectores productos de papel y químico. Las instalaciones de América del Norte de productos de papel registraron una disminución general de 17,100 toneladas: las de Canadá 9,400 toneladas y las de EU 7,700. En cuanto a la industria química, la baja general fue de 11,400 toneladas: 8,100 de EU y 3,300 de Canadá

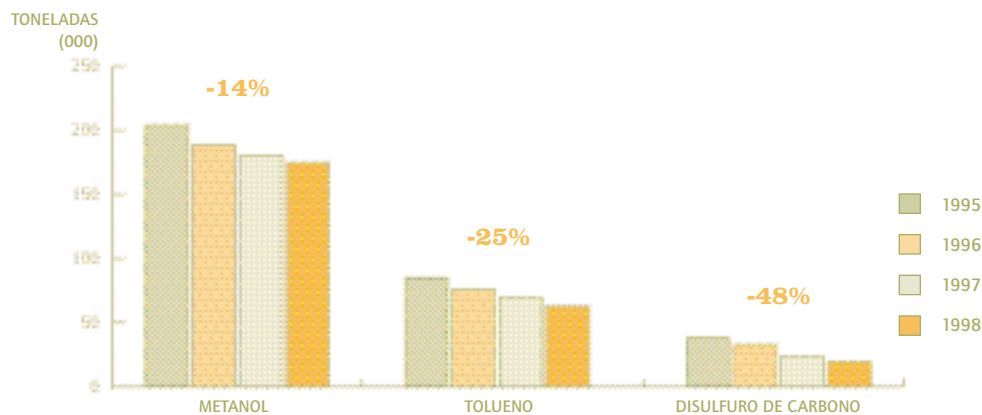
El metanol se evapora al aire, se convierte en otras sustancias y puede contribuir a la formación de esmog. También puede reaccionar en el aire para producir formaldehído, un cancerígeno, así como ser descompuesto por microorganismos; es de baja toxicidad para los organismos terrestres y acuáticos.

Los efectos en la salud por la exposición a concentraciones elevadas de metanol, por lo general en centros de trabajo o por accidente, incluyen desórdenes visuales, ceguera permanente, daño al sistema nervioso, náusea, vómito, depresión cardíaca, daño en el hígado e irritación en los ojos, la nariz y la boca.

### GRÁFICA 11. CAMBIO EN LAS EMISIONES Y TRANSFERENCIAS TOTALES de las tres sustancias con la mayor reducción en América del Norte, 1995-1998

(Sustancias e industrias combinadas de 1995)

#### Cambio porcentual 1995-1998



Nota: Datos de Canadá y EU; de los de México no se dispone para 1995-1998.

No incluye los montos de las nuevas industrias, las transferencias para reciclado ni las transferencias para recuperación de energía en 1998.

El metanol lo pueden liberar diversas fuentes, como las plantas de pulpa y papel, químicas y manufactureras de plástico; la extracción de petróleo crudo y gas natural, y la descomposición biológica de residuos, lodos y drenaje. El metanol se usa para elaborar una variedad de sustancias, como éter metil terbutílico, un aditivo para la gasolina, y formaldehído. Se usa también como solvente en productos como máquinas para quitar el papel de las paredes y pintura de muros y en procesos para revestir madera y papel y fabricar fibras sintéticas y fármacos.

### **Tolueno**

El tolueno tuvo el segundo decremento más grande en emisiones y transferencias totales de 1995 a 1998: disminuyó 25 por ciento. Gran parte de la disminución correspondió a las plantas del TRI, que registraron una baja de 28 por ciento. En cambio, las del NPRI de hecho elevaron cinco por ciento sus emisiones y transferencias de tolueno.

Los establecimientos del TRI de la industria de muebles y mobiliario informaron la reducción más grande: 3,300 toneladas, una baja de 57 por ciento de esta industria en EU de 1995 a 1998. Las imprentas y editoriales del TRI también registraron una disminución de 3,300 toneladas, una reducción de 29 por ciento de esa industria en EU.

El tolueno se evapora en el aire y se descompone en otras sustancias que pueden contribuir a la formación de esmog. El tolueno se usa para elaborar químicos, explosivos, tintes y una diversidad de productos. También se encuentra en artículos como tintas, pinturas, resinas, limpiadores, pegamentos y gasolina.

En estudios clínicos y ocupacionales se han encontrado algunos efectos en la salud causados por la exposición repetida a niveles elevados de tolueno, incluidos daños en el cerebro y el sistema nervioso, los riñones y la médula ósea.

### **Disulfuro de carbono**

El disulfuro de carbono ocupó el tercer lugar por sus reducciones en emisiones y transferencias totales de 1995 a 1998 en América del Norte. La mayoría de estas disminuciones correspondió a las plantas del TRI, que informaron una baja de 48 por ciento. Una planta, Acordis Cellulosic Fibers Inc., Akzo Nobel Finance US, en Axis, Alabama, con una disminución de 10 millones de toneladas, dio cuenta de más de la mitad de la disminución total.

El disulfuro de carbono se usa para producir rayón, hule, celofán y fumigantes. La exposición a dicha sustancia en altas concentraciones puede producir quemaduras de la piel, dolor de cabeza y fatiga, desórdenes del sueño y dolor en el pecho. Los efectos de largo plazo pueden incluir problemas en el cerebro, el hígado, el corazón y los nervios.

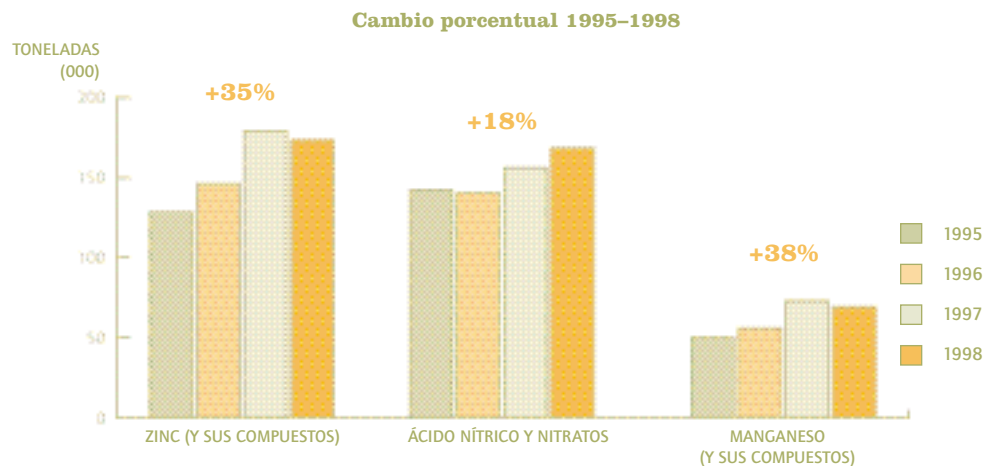
### ¿Qué sustancias registraron los mayores incrementos de 1995 a 1998 en América del Norte?

De las 165 sustancias comunes al TRI y al NPRI, las que tuvieron aumentos mayores en emisiones y transferencias en América del Norte de 1995 a 1998 fueron:

- ☉ zinc y sus compuestos
- ☉ ácido nítrico y nitratos
- ☉ manganeso y sus compuestos

### GRÁFICA 12. CAMBIO EN LAS EMISIONES Y TRANSFERENCIAS TOTALES de las tres sustancias con el mayor aumento en América del Norte, 1995-1998

(Sustancias e industrias combinadas de 1995)



*Nota: Datos de Canadá y EU; de los de México no se dispone para 1995-1998. No incluye los montos de las nuevas industrias, las transferencias para reciclado ni las transferencias para recuperación de energía en 1998.*

## Zinc y sus compuestos

De 1995 a 1998 las emisiones y transferencias totales de zinc y sus compuestos se incrementaron 45,000 toneladas o 35 por ciento; tanto las plantas del TRI como las del NPRI registraron grandes incrementos.

La mayoría del aumento del zinc y sus compuestos obedeció a alzas en las emisiones fuera de sitio del sector de la metálica básica, que en el subcontinente registró un incremento de más de 44,000 toneladas. El aumento correspondió principalmente a transferencias para disposición (alza de 40,000 toneladas)

El zinc se usa para galvanizar metales (incluido el acero) para prevenir su oxidación y a menudo en materiales reciclados por estas plantas en acero y otros productos. Si bien es un nutriente esencial, la ingesta prolongada de niveles excesivos puede provocar anemia, dañar el páncreas y reducir el colesterol bueno.

## Ácido nítrico y nitratos

El ácido nítrico y los nitratos registraron el segundo incremento mayor en emisiones y transferencias totales: 26,000 toneladas o 18 por ciento.

Una planta de Armco Inc, en Butler, Pennsylvania, registró casi 10 millones de toneladas de su incremento de 25 millones de toneladas de ácido nítrico y nitratos al agua. Otra instalación, Solutia Inc., en Gonzalez, Florida, informó un aumento de casi cuatro millones de toneladas de ácido nítrico y nitratos a inyección subterránea.

Respirar concentraciones altas de ácido nítrico puede irritar los pulmones, la boca, la nariz y la garganta; concentraciones más elevadas pueden provocar acumulación de fluidos: edema pulmonar. El contacto con el ácido nítrico puede generar daños severos y permanentes en los ojos y la piel.

## Manganeso y sus compuestos

El manganeso y sus compuestos tuvieron el tercer lugar por su incremento en emisiones y transferencias totales de 1995 a 1998. Crecieron 19,000 toneladas o 38 por ciento. La metálica básica dio cuenta de casi 8,000 toneladas del incremento, sobre todo como transferencias fuera de sitio para disposición.

El manganeso es un metal plateado quebradizo que se encuentra en la roca y se puede combinar con otras sustancias para formar una variedad de compuestos de manganeso. Se le considera un elemento esencial para humanos y animales. La exposición al dióxido de manganeso en grandes cantidades en el centro de trabajo puede producir fiebre y tos con leucocitosis alta ("*metal fume fever*") y la exposición crónica a compuestos de manganeso inorgánico puede provocar manganismo, que entraña varios síntomas neurológicos y cambios bioquímicos. El polvo de óxido, sulfato y carbonato de manganeso en el centro de trabajo puede tener efectos en el sistema reproductor. La exposición al manganeso puede irritar los ojos, la nariz, la garganta y las vías respiratorias. El manganeso y sus compuestos son de toxicidad aguda y crónica en la vida acuática, pueden persistir mucho tiempo en el agua y no tienden a bioacumularse.

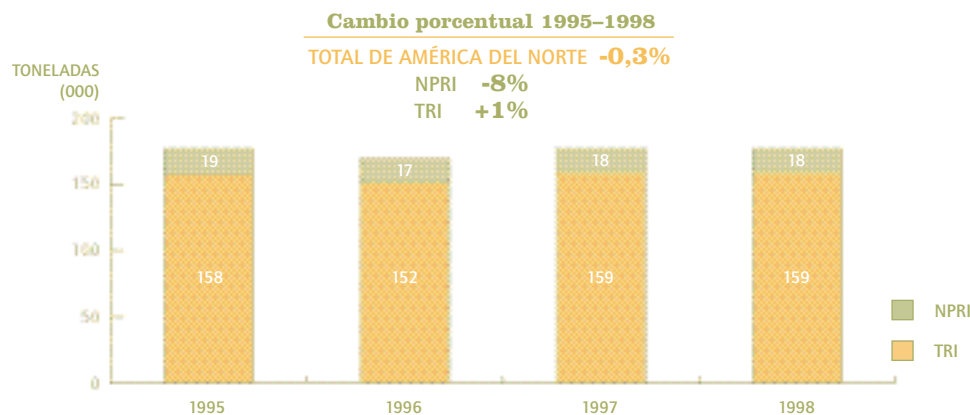
El manganeso se usa con frecuencia en la producción de acero y los compuestos de manganeso se pueden usar en una variedad de productos, como baterías, vidrio, tintas, fertilizantes, fungicidas y desinfectantes.

### ¿Cuál es la situación de las emisiones de cancerígenos?

Las emisiones en sitio y fuera de sitio totales de cancerígenos conocidos o presuntos en América del Norte disminuyeron muy poco de 1995 a 1998. Alrededor de 170,000 toneladas de cancerígenos se emitieron anualmente en ese periodo. Las emisiones totales disminuyeron menos de uno por ciento en esos años, decremento menor que el de cuatro por ciento de todas las sustancias químicas.

La tendencia en las emisiones totales de cancerígenos es muy distinta en los dos países. En Canadá dichas emisiones disminuyeron ocho por ciento (1.5 millones de toneladas) y en EU aumentaron uno por ciento (un millón de toneladas).

**GRÁFICA 13. CAMBIO EN LAS EMISIONES EN SITIO Y FUERA DE SITIO DE CANCERÍGENOS**  
conocidos o presuntos en América del Norte, 1995-1998  
(Sustancias e industrias combinadas de 1995)



*Nota:* Los cancerígenos son las sustancias o sus compuestos enlistados en las monografías de la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer o en los informes anuales al Congreso del Programa Nacional Toxicológico de EU. No incluye los montos de las nuevas industrias en 1998. Datos de Canadá y EU; no se dispone de datos para México en 1995-1998.

## Tendencias de las emisiones **Y TRANSFERENCIAS** de 1995 a 1998 por clase

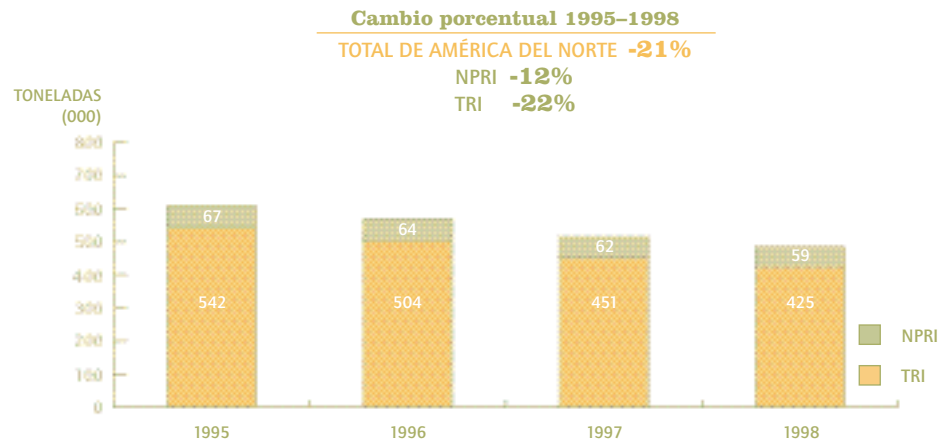


### Las emisiones en sitio al aire disminuyeron 21 por ciento de 1995 a 1998 en América del Norte

Cerca de la mitad de las emisiones en sitio fueron al aire. Las emisiones en sitio al aire del conjunto combinado de sustancias disminuyeron considerablemente de 1995 a 1998: 21 por ciento o 125,000 toneladas. La industria química dio cuenta de 48,000 toneladas de reducción en dichas emisiones y la de productos de papel bajó casi 14,000 toneladas. En Canadá la caída fue de 12 por ciento y en EU las emisiones al aire bajaron 22 por ciento.

### GRÁFICA 14. CAMBIO EN LAS EMISIONES EN SITIO AL AIRE en América del Norte, 1995-1998

(Sustancias e industrias combinadas de 1995)



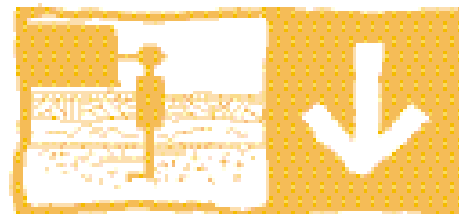
*Nota: Datos de Canadá y EU; de los de México no se dispone para 1995-1998. No incluye los montos de las nuevas industrias en 1998.*



## Las emisiones destinadas a inyección subterránea bajaron de 1995 a 1998 en América del Norte

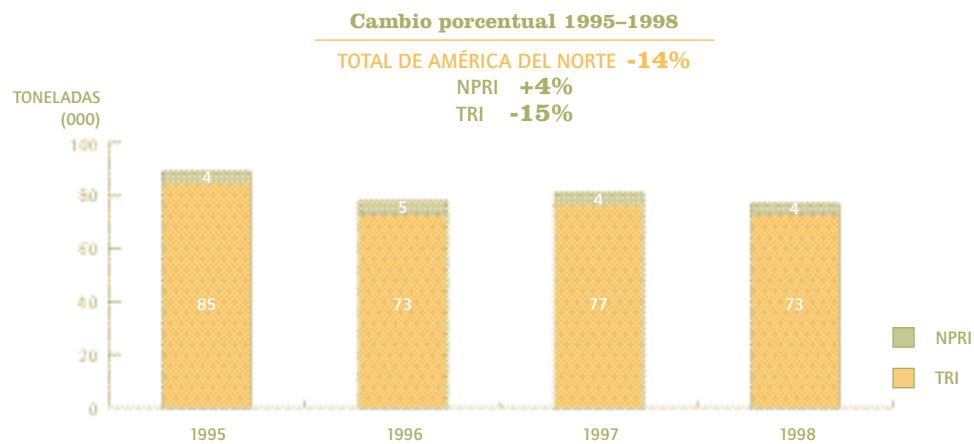
En algunas zonas de Canadá y EU las plantas inyectaron sustancias químicas en formaciones geológicas conocidas, por lo general a gran profundidad. En México no se practica la inyección subterránea.

En términos generales la inyección subterránea en sitio en América del Norte está disminuyendo; cayó 14 por ciento de 1995 a 1998. Sin embargo, en EU disminuyó 15 por ciento, en tanto que en Canadá aumentó cuatro por ciento en el periodo en cuestión. Los establecimientos del TRI informaron en inyecciones subterráneas cerca de veinte veces la cantidad de sustancias inyectadas por las plantas de Canadá.

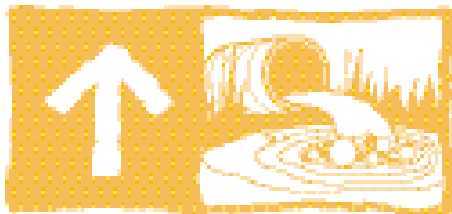


### GRÁFICA 15. CAMBIO EN LA INYECCIÓN SUBTERRÁNEA en sitio en América del Norte, 1995-1998

(Sustancias e industrias combinadas de 1995)



*Nota: Datos de Canadá y EU; de los de México no se dispone para 1995-1998. No incluye los montos de las nuevas industrias en 1998.*

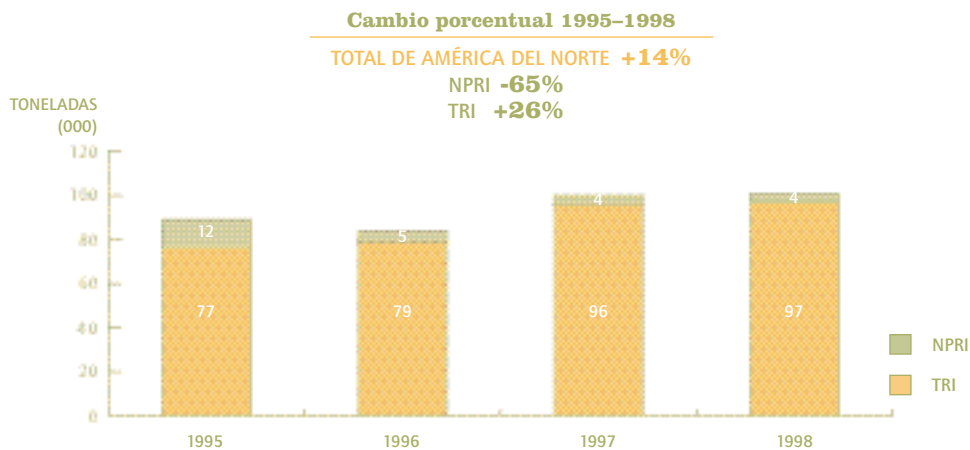


## Las emisiones al agua se elevaron de 1995 a 1998 en América del Norte

A diferencia de las emisiones al aire, las correspondientes al agua en sitio subieron 14 por ciento, o casi 12,100 toneladas, de 1995 a 1998 en América del Norte. La mayor parte de este aumento provino de plantas estadounidenses, que registraron un aumento de 26 por ciento o 20,000 toneladas. Alrededor de tres cuartos del aumento fueron resultado de una sola planta de EU: Armco Inc. en Butler, Pennsylvania, que registró un incremento en sus emisiones en sitio al agua de aproximadamente 9,000 toneladas, sobre todo de compuestos de nitratos.

Las instalaciones de Canadá registraron la tendencia opuesta, con una gran reducción de sus emisiones al agua de 1995 a 1998: 65 por ciento u 8,000 toneladas. Esta baja considerable en las emisiones al agua en Canadá fue resultado del sector de productos de papel, que bajó sus descargas de metanol a raíz de las regulaciones gubernamentales y mejoras en la industria. Las emisiones al agua totales de las plantas de productos de papel de Canadá disminuyeron casi 8,500 toneladas de 1995 a 1998.

**GRÁFICA 16. CAMBIO EN LAS DESCARGAS EN SITIO a aguas superficiales en América del Norte, 1995-1998**  
(Sustancias e industrias combinadas de 1995)

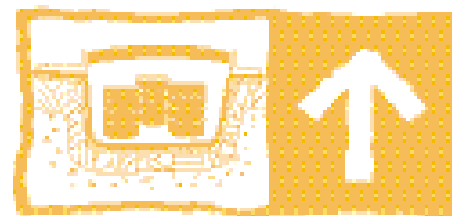


*Nota: Datos de Canadá y EU; de los de México no se dispone para 1995-1998. No incluye los montos de las nuevas industrias en 1998.*

## Las emisiones en sitio al suelo aumentaron de 1995 a 1998 en América del Norte

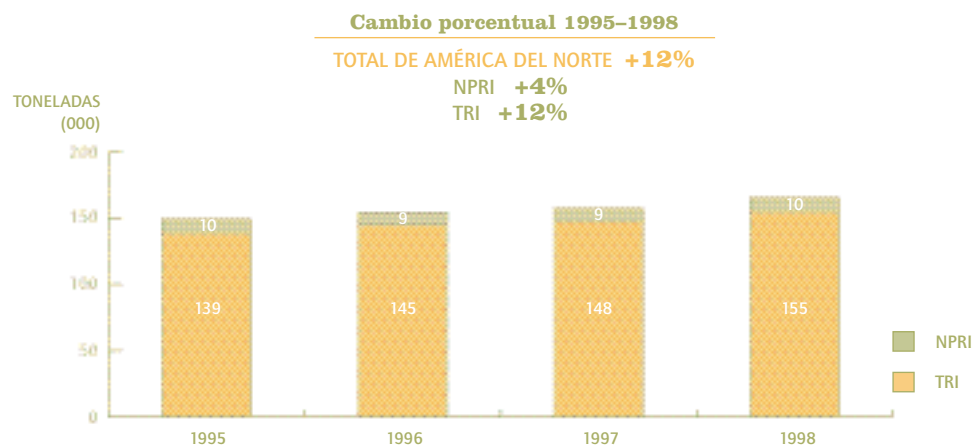
Muchas plantas dispusieron de sustancias químicas al suelo: las enterraron en un vertedero, las incorporaron al suelo (tratamiento en suelo), las pusieron en estanques superficiales o las acumularon en pilas de residuos.

Hubo un aumento en la cantidad total de disposiciones en sitio al suelo en América del Norte de 1995 a 1998. En este periodo las plantas dispusieron de 12 por ciento más de sustancias al suelo en el predio de la planta. Los establecimientos tanto del TRI como del NPRI registraron un aumento en cada año del lapso en cuestión.

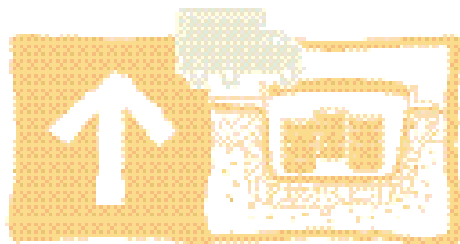


### GRÁFICA 17. CAMBIO EN LAS EMISIONES EN SITIO AL SUELO en América del Norte, 1995-1998

(Sustancias e industrias combinadas de 1995)



*Nota: Datos de Canadá y EU; de los de México no se dispone para 1995-1998. No incluye los montos de las nuevas industrias en 1998.*



## Las emisiones fuera de sitio aumentaron de 1995 a 1998 en América del Norte

Las sustancias se pueden también enterrar en vertederos fuera de la planta. De 1995 a 1998 hubo un aumento de 35 por ciento de las sustancias enviadas fuera de sitio para disposición. Este incremento en las sustancias enviadas fuera del establecimiento es uno de los cambios más significativos de 1995 a 1998.

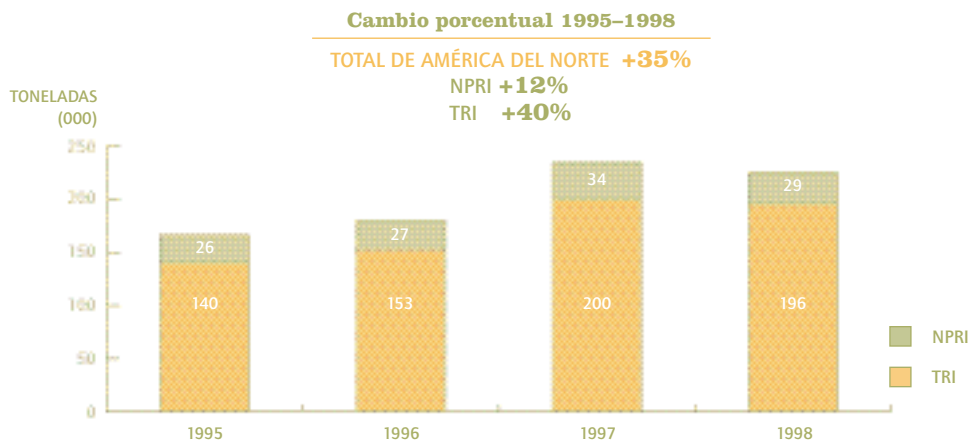
Este notable aumento en la disposición fuera de sitio ocurrió tanto en Canadá como en EU. En Canadá el incremento fue de 12 por ciento y en EU de 40 por ciento de 1995 a 1998.

A la disposición de metales y sus compuestos correspondió la mayoría de este incremento. De hecho, las emisiones fuera de sitio de metales y sus compuestos se elevaron 41 por ciento en América del Norte de 1995 a 1998.

Las plantas de ambos países elevaron la disposición de metales fuera de sitio. Las plantas canadienses registraron un aumento de 22 por ciento y las de EU uno de 44 por ciento. Es interesante que la situación de las sustancias que no son metales, como el xileno, sea muy distinta en Canadá. Las disposiciones fuera de sitio de estas sustancias disminuyeron considerablemente (39 por ciento) de 1995 a 1998.

Sin embargo, luego de aumentos de nueve por ciento de 1995 a 1996 y de 30 por ciento de 1996 a 1997, las emisiones fuera de sitio totales disminuyeron de 1997 a 1998 en América del Norte cuatro por ciento. Este patrón es válido para el NPRI y el TRI.

### GRÁFICA 18. CAMBIO EN LAS EMISIONES FUERA DE SITIO en América del Norte, 1995-1998 (Sustancias e industrias combinadas de 1995)

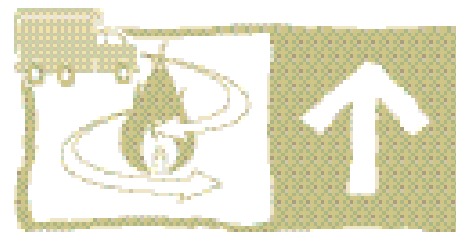


*Nota: Datos de Canadá y EU; de los de México no se dispone para 1995-1998. No incluye los montos de las nuevas industrias en 1998.*

## Las transferencias para tratamiento y drenaje se elevaron de 1995 a 1998 en América del Norte

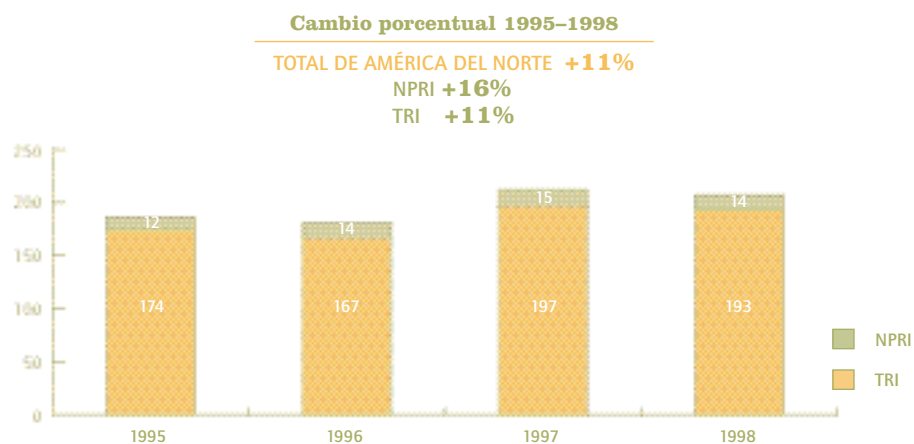
Las transferencias de sustancias químicas tanto para tratamiento como para drenaje se incrementaron de 1995 a 1998: un total de 11 por ciento. Las transferencias para tratamiento crecieron 12 por ciento y las destinadas al drenaje 10 por ciento. Esto es cierto para el NPRI y el TRI, aunque las transferencias para drenaje se elevaron mucho más en el NPRI (30 por ciento).

Las transferencias tanto para tratamiento como para drenaje disminuyeron de 1997 a 1998 en América del Norte y en el TRI. Las transferencias para tratamiento también disminuyeron en el NPRI de 1997 a 1998 (18 por ciento), aunque las transferencias para drenaje no dejaron de crecer en el NPRI de 1995 a 1998.



## GRÁFICA 19. CAMBIO EN LAS TRANSFERENCIAS PARA TRATAMIENTO y drenaje en América del Norte, 1995-1998

(Sustancias e industrias combinadas de 1995)



*Nota: Datos de Canadá y EU; de los de México no se dispone para 1995-1998. No incluye los montos de las nuevas industrias en 1998.*

## **TENDENCIAS** de las transferencias a través de la frontera

### **Las transferencias a través de la frontera de EU a Canadá se incrementaron en 1996-1998**

La cantidad de transferencias enviadas para tratamiento y disposición de EU a Canadá se multiplicó por más de dos de 1996 a 1998. En el primer año se transfirieron 1,500 toneladas a Canadá para tratamiento y disposición, y este aumento se elevó a 3,500 toneladas en 1998. Tal aumento fue producto de un cambio en una planta, Zinc Corp. of America en Palmerton, Pennsylvania, que mandó 1,700 toneladas de plomo y zinc y sus compuestos a Safety Kleen en Corunna, Ontario, por primera vez en 1998.

Se emplea el periodo 1996-1998 para las transferencias a través de la frontera porque en 1995 el NPRI no solicitó registros de las cantidades específicas a cada sitio en particular. Asimismo, los datos de dicho lapso no incluyen transferencias para reciclado o recuperación de energía o los nuevos sectores industriales que ahora informan, ya que no se dispone de esta información para antes de 1998.

### **Las transferencias a través de la frontera de Canadá a EU disminuyeron de 1996 a 1998**

La cantidad de residuos enviados para tratamiento y disposición de Canadá a EU disminuyó más de la mitad de 1996 a 1998. En 1996 se embarcaron 4,300 toneladas para tratamiento y disposición en EU, pero la cifra disminuyó a 1,700 toneladas en 1998. Parte de esta disminución obedeció a Lake Erie Steel en Nanticoke, Ontario, que redujo sus transferencias de manganeso y sus compuestos en 175 toneladas por el desarrollo de residuos en un producto a la venta. También disminuyó 12,000 toneladas de sus transferencias de zinc y sus compuestos enviadas a vertederos en EU, ya que las envió a un sitio diferente dentro del país (Philip Environmental Services in Stoney Creek, Ontario).

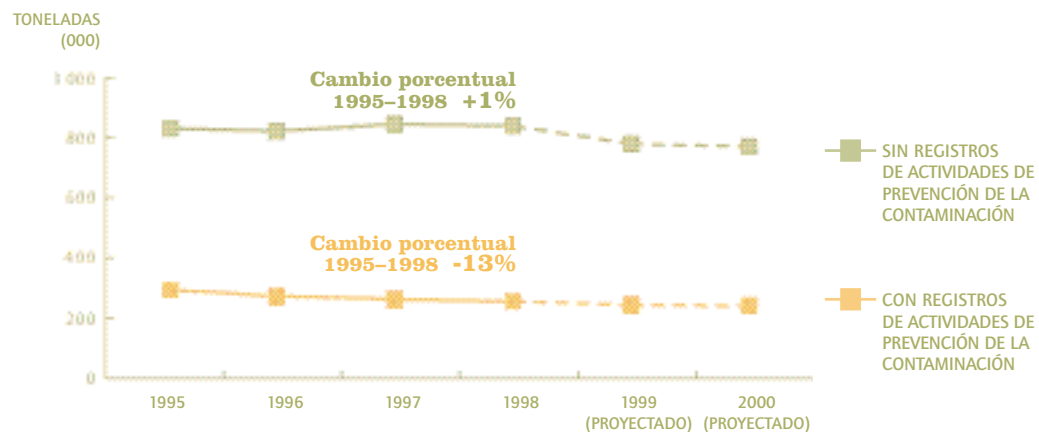
# Actividades de prevención de la contaminación en Canadá, Estados Unidos y México

## ¿Las plantas de América del Norte realizan actividades para prevenir la contaminación?

Este año *En balance* analiza desde un ángulo especial los registros de las actividades de prevención de la contaminación. Puesto que las políticas gubernamentales de los tres países impulsan la prevención de la contaminación y dado el interés en la materia entre los interesados, se examina el número y las clases de actividades de prevención informadas, las oportunidades y los obstáculos a que se enfrentan y ejemplos de ellas.

La prevención de la contaminación no se define igual en los tres países. En términos generales EU tiene la definición más restrictiva, la de Canadá es mixta y la de México es la más inclusiva. La EPA de EU la define como "reducción en fuente: prevenir o reducir los residuos en donde se originan en la fuente, incluidas prácticas que conservan recursos naturales por la reducción o eliminación de contaminantes mediante una mayor eficiencia en el uso de materias primas, energía agua y suelo". En el TRI el reciclado y la recuperación en sitio no se incluyen como actividades de prevención de la contaminación.

**GRÁFICA 20. CAMBIO EN EL TOTAL REGISTRADO DE EMISIONES y transferencias en América del Norte por formatos con y sin informes de actividades de prevención de la contaminación, 1995-2000 (proyecciones)**  
(Sustancias e industrias combinadas de 1995)



Nota: Sólo las sustancias registradas en los cuatro años (1995-1998).

En Canadá se define la prevención de la contaminación como “el uso de procesos, prácticas, materiales, productos o energía que evitan o minimizan la creación de contaminantes y residuos y disminuyen el riesgo general para la salud humana y el medio ambiente”. En contraste con el TRI, en el NPRI el reúso, reciclado y recuperación en sitio se incluyen en las actividades de prevención de la contaminación.

En México la prevención de la contaminación se define en la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (artículo 3, inciso XXV del capítulo 1) como “el conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente”. Esta definición permite incluir medidas de control como la instalación de filtros de aire en las actividades de prevención de la contaminación. En EU y Canadá las medidas que emplean tecnología en la fuente no clasifican como actividades preventivas.

A primera vista parece que las plantas del NPRI informan el doble de actividades de prevención de la contaminación que el TRI. En aquél, 54 por ciento de todas las plantas informaron realizar alguna clase de actividad de prevención durante 1998. En contraste, 19 por ciento de las del TRI registraron algún tipo de actividad preventiva en ese año. Esta diferencia podría ser resultado de diversos factores, incluidas diferencias en la interpretación de lo que califica como prevención de la contaminación y en las modalidades de registro.

Como lo señala Environment Canada, los comentarios provistos por algunas plantas del NPRI podrían indicar confusión sobre cuáles actividades se consideran como prevención de la contaminación y cuáles corresponden al control de la misma. Los comentarios apuntan que las plantas del NPRI registraron la instalación de equipo de control de la contaminación como actividad preventiva.

En el TRI esto es menos probable que ocurra debido a la manera en que se registran las actividades de prevención. Las plantas de ese registro deben elegir de entre 43 acciones de prevención de la contaminación, frente a ocho categorías generales del NPRI. Por ejemplo, la categoría de prevención de derrames y fugas es una sola en el NPRI, mientras que en el TRI se desagrega en seis acciones específicas. Las categorías más específicas del TRI pueden orientar a las plantas para determinar lo que califica como prevención de la contaminación.

### **¿Las medidas de prevención de la contaminación contribuyen a reducir las emisiones y transferencias de sustancias químicas?**

Probablemente sí. Los datos del NPRI y el TRI se pueden analizar para ver si las plantas que registran actividades de prevención de la contaminación registran también bajas en sus emisiones y transferencias. Sin embargo, no se debe olvidar que son muchas las razones, aparte de las actividades de prevención, que explican que una planta tenga reducciones de un año a otro, como cambios en la producción, la instalación de equipo de control o un cambio en el método para calcular las emisiones y transferencias.

Las plantas que informaron de actividades de prevención de la contaminación en 1998 registraron reducciones en sus emisiones y transferencias de 1995 a 1998. Los establecimientos que no realizaron ninguna actividad de prevención en 1998 mostraron sólo pequeños cambios en sus emisiones y transferencias.



Con objeto de comprender algunas de las razones que subyacen a la prevención de la contaminación se realizaron entrevistas en 30 plantas de Canadá, EU y México en torno de sus proyectos de prevención.

En general las respectivas actividades nombradas con más frecuencia por los entrevistados fueron modificaciones de equipo y proceso, seguidas de prevención de derrames y fugas; la menos citada fue la de cambios en el producto.

### **¿Qué motivó a los entrevistados a tomar medidas de prevención de la contaminación?**

Las motivaciones para instaurar programas de prevención de la contaminación fueron diversas. A varias las movió una política ambiental o la instauración de un plan de control de procesos, como la ISO o garantía de calidad. A otras, las peticiones de cambio de los clientes o el interés ambiental de los trabajadores de la planta. A veces la motivación fue una sustancia específica, como el tricloroetileno, cuyo olor en pequeñas cantidades llevó al personal a presionar por su reducción. Otras empresas obedecieron al alto costo de la compra y disposición de una sustancia.

### **¿Cómo se enteraron de la prevención de la contaminación los empresarios entrevistados?**

Los entrevistados tuvieron diversas fuentes de información ambiental, pero a menudo no sabían a dónde recurrir para obtener nuevas ideas sobre prevención de la contaminación de un proceso determinado. Parte de la ayuda más útil correspondió al intercambio de información entre las plantas. Esto ocurrió en las empresas con varias plantas u ocasionalmente por una planta de un sector distinto con un proceso similar. Las ferias comerciales, las revistas y los proveedores también fueron una fuente importante de información sobre prevención de la contaminación. El método de prueba y error se usó con frecuencia para estudiar posibles opciones.

Las empresas con algún responsable de la protección ambiental a menudo emprendió proyectos de prevención. La mayoría de las plantas pequeñas no tenían una política ambiental escrita o a alguna persona designada. Sin embargo, en un caso el tamaño pequeño de la empresa permitió formular preguntas fundamentales sobre el uso continuo de sustancias químicas y un individuo tenía toda la información requerida para optar por otra opción.

Estudios de caso seleccionados y análisis más detallado se presentan en el Libro Fuente de *En balance*.

# Preguntas frecuentes sobre EN BALANCE

La siguiente sección presenta las preguntas con más frecuencia formuladas sobre la información de EN BALANCE.

## ¿CÓMO RELACIONAR LOS DATOS de los RETC con problemas ambientales?

### Sustancias tóxicas

Muchas de las 165 sustancias químicas combinadas son persistentes, bioacumulativas o tóxicas. Las sustancias que son persistentes se descomponen con lentitud y pueden persistir en el ambiente por muchos años. Las sustancias que son bioacumulativas las pueden ingerir con facilidad los peces y otros animales y acumularse con el tiempo en su tejido graso. Las sustancias que son tóxicas pueden dañar a las plantas o a los animales.

Los datos del TRI y el NPRI pueden ayudar a calcular la carga de estas sustancias tóxicas en el aire, el agua, el suelo y en la inyección subterránea, lo cual puede contribuir a detectar "focos rojos" locales o zonas de elevada contaminación.

## EN ACCIÓN: EL PROGRAMA

### Manejo Adecuado de las Sustancias Químicas de la CCA se ocupa de las sustancias químicas prioritarias

Los tres países del TLCAN trabajan juntos para reducir o prevenir los riesgos de y la exposición a sustancias químicas mediante su programa Manejo Adecuado de las Sustancias Químicas (MASQ). El programa se centra sobre todo en las persistentes, bioacumulativas y tóxicas y en las que se transportan a grandes distancias a través del aire y el agua.

La primera prioridad del programa MASQ es el desarrollo de planes de acción regional de América del Norte (PARAN) para determinadas sustancias persistentes y tóxicas. Las sustancias que se suelen considerar para la acción regional están, o han estado, contenidas en bienes comerciados (BPC, plaguicidas como el DDT, clordano y lindano, y metales como el mercurio) o son subproductos

de actividades industriales (dioxinas, furanos y hexaclorobenceno). Las acciones incluyen la eliminación gradual y prohibición total de sustancias de particular preocupación, el fomento de la prevención de la contaminación y la reducción de emisiones.

Se establecieron equipos de tarea del MASQ para poner en marcha los planes de acción regional. Los primeros PARAN correspondieron al DDT, clordano, BPC y mercurio. El de dioxinas y furanos está en desarrollo y se espera en breve una decisión para el PARAN del lindano. Un proceso de selección de sustancias ayuda a los gobiernos a identificar e iniciar acciones sobre otras sustancias de preocupación.

Los RETC se vuelven un instrumento cada día más valioso del programa MASQ para dar seguimiento a la reducción de las emisiones industriales de sustancias prioritarias, en particular conforme bajan los umbrales de registro de ciertos tóxicos persistentes y bioacumulativos.

Los documentos sobre el programa se encuentran en la página de la CCA en Internet: <[www.cec.org](http://www.cec.org)>, y están disponibles en un informe consolidado: la Iniciativa de Manejo Adecuado de las Sustancias Químicas bajo el Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte: Compromisos regionales y planes de acción.

## Agua potable

Muchas de estas sustancias combinadas tienen normas o directrices respecto del agua potable que prescriben la concentración máxima permitida de las sustancias en el agua. Los datos de este informe describen la cantidad total de una sustancia emitida por cada planta en el agua durante el año. Así, los datos de los RETC sirven para calcular las cargas o cantidades industriales de las sustancias descargadas en un río o lago en particular. Este informe se podría usar para identificar sustancias que se deben vigilar en un lago o río que alimenta a una planta de agua potable, pero no serviría para hacer una estimación de la calidad del agua potable.

## Contaminación a grandes distancias

Muchas de las sustancias de este informe pueden viajar grandes distancias mediante el "efecto saltamontes": Una sustancia se evapora, viaja por el viento y se deposita para evaporarse, transportarse y volverse a depositar, a menudo a cientos de kilómetros de su fuente.

Por la capacidad de muchas sustancias de viajar grandes distancias, las sustancias emitidas en una planta pueden viajar por toda América del Norte. Por ejemplo, algunas sustancias depositadas en el Ártico, ecológicamente muy sensible, se han emitido a miles de kilómetros de distancia.

## Esmog

Muchas de las 165 sustancias analizadas en este informe pueden contribuir al esmog. El ozono de bajo nivel, uno de los principales componentes del esmog, se produce con frecuencia como resultado de la reacción de compuestos orgánicos volátiles y óxidos de nitrógeno con la luz del sol. Son muchas las sustancias combinadas que se consideran compuestos orgánicos volátiles, como el metanol, el benceno y el ciclohexano. Otras fuentes, como las emisiones de los automóviles y la incineración y evaporación de la gasolina, solventes y pinturas, son también generadoras de compuestos orgánicos volátiles.

Los óxidos de nitrógeno no figuran entre las 165 sustancias químicas analizadas en este informe porque los programas NPRI y TRI no los recogen.

## Agotamiento de la capa de ozono

Las emisiones de ciertas sustancias pueden contribuir al adelgazamiento de la capa de ozono en la parte superior de la atmósfera, la cual protege la vida de las dañinas radiaciones ultravioletas del sol. Una menor protección de los rayos ultravioletas provocará con el tiempo niveles más altos de cáncer de piel y cataratas y dañará las cosechas.

Unas cuantas de las 165 sustancias de este informe, como el tetracloruro de carbono, pueden contribuir al adelgazamiento de la capa de ozono, pero otras sustancias como los CFC y los HCFC no se incluyen en el informe de este año porque no se registraron al NPRI. Ello cambiará en el próximo *En balance*, ya que dichas sustancias se han incorporado para el año de registro de 1999 del NPRI.

## LA CCA EMPRENDE NUEVA INICIATIVA sobre contaminantes atmosféricos de criterio

En respuesta a una sugerencia del Grupo Consultivo de Expertos de los RETC y a comentarios recibidos de los gobiernos y las comunidades científicas, la CCA ha emprendido un proyecto para recopilar la información existente sobre los contaminantes atmosféricos de criterio de los tres países. La Comisión trabajará con cada país, al igual que con las entidades estatales, provinciales y locales, para desarrollar informes anuales sobre las emisiones de contaminantes de criterio. Actualmente México recoge datos sobre las emisiones de sus contaminantes de criterio en la sección II de su formato COA. Los registros sobre otros tres contaminantes atmosféricos de criterio siguen siendo voluntarios. Canadá considera la posibilidad de incluir esos contaminantes en sus sistema NPRI; EU los recopila en un programa por separado.

Una meta de esta iniciativa de la CCA es profundizar la cooperación entre los tres países para presentar los datos de las emisiones ya recogidas en cada país de una manera comparable y congruente. Esta iniciativa también impulsará la difusión y la comprensión públicas de las emisiones de los contaminantes de criterio en América del Norte y será invaluable para evaluar las tendencias de las emisiones en escala continental que resulten de los programas de calidad del aire de cada país. Para mayor información sobre esta iniciativa se puede comunicar con Paul Miller, gerente de programa, Calidad del Aire, al (514) 350-4326 <pmiller@ccemtl.org>.

## Cambio climático

La acumulación de ciertos gases, como dióxido de carbono, óxido nitroso y metano, en la atmósfera puede contribuir al cambio climático. Estos gases no se registran en el NPRI ni en el TRI, razón por la cual no se incluyen en este informe. Algunos de los gases de invernadero están comprendidos en el sistema de registro de México.

## Lluvia ácida

La lluvia ácida ocurre cuando las emisiones de dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno reaccionan en la atmósfera para formar una mezcla ácida que se precipita como lluvia, nieve, neblina o partículas. La lluvia ácida perjudica bosques, lagos, cosechas y edificios de piedra. Los óxidos de nitrógeno y el dióxido de azufre no se registran en el TRI ni en el NPRI y no se incluyen en este informe. Las centrales eléctricas y el sector transporte son los que más contribuyen con estas sustancias a la lluvia ácida. Las emisiones de ácidos clorhídrico y sulfúrico, sustancias que figuran en las listas de ambos registros, pueden elevar la acidez de las nubes en la dirección del viento de las plantas, con lo que contribuyen a la formación de lluvia ácida.

## Alteraciones endocrinas

Ciertas sustancias tienen la capacidad de alterar el funcionamiento correcto de los sistemas endocrinos. Los científicos han dedicado mucho tiempo a descubrir la manera de vincular los alteradores endocrinos con algunos problemas, como los reproductivos y de desarrollo. Los sistemas endocrinos pueden fungir como mensajeros químicos del cuerpo y controlan una amplia variedad de procesos celulares y del desarrollo. Una señal perdida, revuelta o equivocada puede producir daños. Si bien en las listas de los RETC no hay alteradores endocrinos, es fuerte el debate en torno a cuáles sustancias químicas provocan alteraciones, qué concentraciones son necesarias para generar repercusiones y cuán relevantes son algunos de los efectos.

## ¿La mención de una planta, jurisdicción o sector industrial significa que éstos no están cumpliendo las leyes ambientales?

No. El hecho de que una planta, una jurisdicción o un sector industrial se mencione en el informe *En balance* no significa que éstos no cumplan las leyes ambientales. Para obtener información sobre los permisos correspondientes, las regulaciones o los programas que se pueden aplicar a una planta, conviene entrar en contacto con las autoridades ambientales locales, la planta misma o los grupos comunitarios de la localidad.

## ¿Qué se está haciendo para reducir las emisiones y transferencias de sustancias químicas en América del Norte?

Cada país tiene varias leyes y programas para controlar, reducir y prevenir la contaminación. En los casos de Canadá y EU los gobiernos tienen también retos voluntarios para reducir las emisiones de sustancias. Un panorama general de la legislación de cada país se encuentra en la página en Internet de la Comisión: <[www.cec.org](http://www.cec.org)>.

Para información sobre:

- ☉ los programas canadienses, véase <[www.ec.gc.ca](http://www.ec.gc.ca)>
- ☉ los programas mexicanos, véase <[www.ine.gob.mx](http://www.ine.gob.mx)>
- ☉ los programas estadounidenses, véase <[www.epa.gov](http://www.epa.gov)>

Muchas empresas también están reduciendo sus emisiones químicas en apego a políticas, objetivos y programas medioambientales de la compañía. Más información sobre una planta en particular se puede encontrar escribiendo el nombre de la planta en los sitios del gobierno en la Web y entrando en contacto con la persona cuyo nombre aparece como contacto. Algunos sectores industriales también publican resúmenes de sus datos medioambientales.

# PREGUNTAS sobre los datos usados en el informe EN BALANCE

## Estamos el año 2001. ¿Por qué los datos son de 1998?

La CCA usa los datos más recientes disponibles al momento de elaborar *En balance*. Las plantas informaron los datos de 1998 en el verano de 1999; entonces los gobiernos revisaron esa información y en la primavera de 2000 la dieron a conocer. Después la Comisión seleccionó las sustancias y sectores industriales comunes, realizó los análisis y redactó, editó y tradujo el informe a tres idiomas.

A la luz de la necesidad de contar con una entrega más oportuna de los datos la CCA realiza esfuerzos para acortar los tiempos de producción de *En balance* a fin de que los usuarios cuenten con él con mayor rapidez.

## ¿EN BALANCE incluye todas las sustancias químicas?

*En balance* incluye las 165 sustancias que son comunes al NPRI y al TRI (véase el anexo A de este volumen). Cada sistema tiene en sus listas sustancias no compartidas que, por ende, no se incluyen en el informe *En balance*. (Véase el anexo A del Libro Fuente.)

Este informe usa aproximadamente 65 por ciento de los datos registrados en el NPRI y 60 por ciento de los del TRI para 1998. Los programas nacionales pueden suministrar datos de las sustancias e industrias que no son parte del conjunto combinado de datos empleado en el presente informe.

Es importante destacar que las 165 sustancias combinadas son sólo una pequeña parte del universo total de sustancias químicas. El Chemical Abstracts Service tiene más de 16 millones de sustancias enlistadas e identifica más de 210,000 como reguladas o cubiertas por los inventarios químicos de todo el mundo.

## ¿Incluye En balance todas las fuentes de sustancias químicas?

*En balance* presenta datos de las plantas industriales que están obligadas a presentar informes tanto en el NPRI como en el TRI. Hay muchas plantas que no se incluyen en el informe *En balance*:

- ☉ plantas pequeñas que están por debajo del umbral de registro por número de trabajadores (por lo general menos de 10);
- ☉ establecimientos que no alcanzan los umbrales de registro por la cantidad de sustancias manufacturadas, procesadas o de otro modo usadas;
- ☉ las fuentes móviles como automóviles, camiones, trenes, botes;
- ☉ actividades agrícolas, y
- ☉ minería metálica (véase el análisis arriba presentado sobre los nuevos sectores).

## ¿Por qué EN BALANCE agrupa todas las sustancias?

Este informe analiza las 165 sustancias químicas comunes al NPRI y al TRI. Estas sustancias difieren en toxicidad, repercusiones en la salud y relevancia ambiental. Durante las reuniones para examinar *En balance* algunos grupos apoyaron la agrupación de las sustancias, en tanto que otros instaron a que se presentaran por separado.

*En balance* reúne las sustancias para ofrecer una imagen de la cantidad total registrada de productos químicos por una planta. Dicha cantidad representa el mejor cálculo posible de un RETC sobre el monto total de sustancias originadas por las actividades de una planta que requieren manejo. No es una medida perfecta, pero sí un indicador de utilidad.

En algunas secciones *En balance* presenta análisis de sustancias con propiedades toxicológicas similares, como los cancerígenos.

Los datos representan cálculos de las emisiones y transferencias de sustancias químicas según las informan las plantas y no han de interpretarse como los niveles de riesgo para la salud humana o consecuencias ambientales.

## ¿Estas emisiones y transferencias son dañinas para mi salud?

Los datos de este registro por sí mismos no indican si las sustancias emitidas o transferidas en una zona determinada representan un riesgo para la salud. Sin embargo, el informe es un camino hacia la comprensión de los efectos potenciales de salud de las emisiones y transferencias de 165 sustancias combinadas. Los datos de los RETC deben juntarse con otra información, como datos de toxicidad y exposición, para obtener un entendimiento más completo de los riesgos.

Las 165 sustancias descritas en el informe han sido enlistadas por los gobiernos nacionales debido a sus repercusiones de salud o ambientales. Cada sustancia difiere en toxicidad y en potencial para tener efectos ambientales y de salud.

De este grupo de sustancias combinadas, 49 se consideran cancerígenos conocidos o presuntos, ya sea por la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer o por el Programa Nacional Toxicológico de la EPA de EU. El informe presenta un análisis separado de este grupo de cancerígenos.

Muchas de las sustancias han sido objeto de programas de reducción de gobiernos e industria por su relevancia en materia medioambiental y de salud.

Algunas de las sustancias pueden tener efectos neurológicos o de desarrollo que pueden ser de particular preocupación en el caso de los niños y los fetos, o bien pueden tener efectos tóxicos a los que los niños son particularmente vulnerables. Este año la Comisión preparó un capítulo especial sobre los vínculos entre contaminantes y salud infantil.

Mayor información sobre los efectos de salud de las sustancias químicas se encuentra en:

- ⦿ US Agency for Toxic Substances and Disease Registry en <[www.atsdr.cdc.gov/toxfaq.html](http://www.atsdr.cdc.gov/toxfaq.html)>
- ⦿ EPA de EU en <[www.epa.gov/chemfact/](http://www.epa.gov/chemfact/)>
- ⦿ el sitio de Environmental Defense Scorecard en <[www.scorecard.org](http://www.scorecard.org)>
- ⦿ National Safety Council en <[www.nsc.org/xroads/chem.htm](http://www.nsc.org/xroads/chem.htm)>
- ⦿ Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer en <[www.iarc.fr/](http://www.iarc.fr/)>
- ⦿ Canadian Center for Occupational Health and Safety en <[www.ccohs.ca/oshanswers](http://www.ccohs.ca/oshanswers)>
- ⦿ el anexo D del volumen II de este informe, que incluye una lista de los efectos en la salud de las 25 sustancias con las mayores cantidades registradas
- ⦿ libros de toxicología, revistas científicas y otras fuentes de la biblioteca local.

Algunas organizaciones han desarrollado sistemas de clasificación de las sustancias con objeto de dar cuenta de las diferencias de toxicidad y las propiedades de los productos químicos. Cada uno de estos sistemas tiene sus fortalezas y debilidades. La clase de información necesaria debe orientar la selección de un sistema de clasificación particular. Algunos ejemplos son el European Union System for the Evaluation of Chemicals, la ICI Environmental Burden Methodology y el Environmental Defense Scorecard system, que tiene docenas de criterios de clasificación de las sustancias químicas.

### **¿Por qué los datos mexicanos no se incluyen en el informe EN BALANCE?**

Los registros del programa RETC de México, el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, son actualmente voluntarios. Si bien los datos recopilados de manera voluntaria pueden tener una diversidad de usos, no se pueden comparar fácilmente con la información recogida mediante programas obligatorios, como el NPRI y el TRI.

El formato de registro integrado de México, la denominada Cédula de Operación Anual (COA), comprende cinco secciones. La quinta sección corresponde a los informes voluntarios de emisiones y transferencias de contaminantes y se denomina RETC. Las plantas mexicanas presentaron 2,677 formatos de COA para el año de registro de 1998, pero menos de la mitad de ellos (1,192 formatos) se incorporó a la base de datos porque algunos establecimientos no están bajo jurisdicción federal, carecen de un permiso ambiental oficial o bien no tienen información o la que tienen es errónea. Menos de 50 plantas registraron datos en el RETC en la sección V, opcional.

Por el carácter voluntario del RETC de México y la cantidad limitada de los datos actualmente disponibles, la mayoría de los análisis presentados en este informe se basan en la información del NPRI de Canadá y el TRI de EU. *En balance* hace todo lo posible por incluir datos trilaterales siempre que ello sea posible. El análisis sobre prevención de la contaminación resumido arriba y presentado con más detalle en el volumen II se basa en información de los tres países.

### **¿Por qué las cifras de las plantas pueden crecer o disminuir de un año a otro?**

Son muchas las razones por las que una planta puede informar una disminución o un incremento en la cantidad de sustancias emitidas o transferidas de un año al siguiente. Puede haber establecido medidas de control de la contaminación y emprendido acciones de prevención, pero también puede haber modificado sus procesos, su ritmo de producción, las sustancias empleadas o su método para calcular las emisiones y transferencias, o incluso se puede haber retirado y fusionado con otra planta.

Si bien los datos de los RETC sirven para mostrar los aumentos y disminuciones en la cantidad de sustancias, con frecuencia es más difícil descubrir las razones que subyacen a los cambios.

En el NPRI las plantas pueden agregar comentarios para explicar las modificaciones en sus emisiones y transferencias entre un año y el otro. Siempre que es posible, *En balance* usa esta información para ofrecer el contexto de las cifras de las plantas.



## ¿Por qué los datos no toman en cuenta los cambios en la producción?

Mucha gente ha comentado que los datos de las emisiones y transferencias deberían tomar en cuenta los cambios en la producción de las plantas, ya que un aumento de ésta podría haber generado un aumento de aquéllas. Si bien eso sería de utilidad para comprender mejor las razones tras los números, hay varias razones por las que en este informe los datos de las emisiones y transferencias no se relacionan con los niveles de producción. Una de las más importantes es que los datos sobre producción no se registran en el NPRI ni en el TRI.

En el TRI es obligatorio registrar las proporciones de producción y el índice de actividad, pero no para las del NPRI, por lo que no todas éstas informan o no lo hacen todos los años. Por ello en este informe no se recurre a indicadores de producción. Si bien se podría disponer de otras fuentes de datos sobre producción aparte del NPRI y el TRI, aquéllas con frecuencia no dan información por planta o para los mismos años de registro.

Además, con frecuencia no hay relación entre la producción y las emisiones y transferencias. A medida que aumenta la producción éstas pueden aumentar y disminuir, según las operaciones de la planta.

Conocer la relación entre la producción y las emisiones y transferencias podría ser importante desde la perspectiva de la ecoeficiencia, pero puede ser menos importante desde el punto de vista ambiental o de salud. Los daños en la salud o el medio ambiente pueden resultar de la carga total de sustancias químicas, por lo que conocer si la cantidad se incrementa o disminuye es importante. Por ejemplo, una persona que vive en determinada comunidad puede estar más interesada en las cantidades reales de emisiones de una planta y menos en las cantidades emitidas por unidad de producto. Sin embargo, un administrador de un establecimiento que busque aumentar la eficiencia puede estar más interesado en las emisiones por unidad de producción.

# Antecedentes de los registros de emisiones y transferencias de contaminantes

## ¿Qué es un registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC?

Un registro de emisiones y transferencias de contaminantes suministra información detallada de las clases, ubicación y cantidades de sustancias liberadas o transferidas por las plantas. El inventario de emisiones tóxicas de EU (TRI, US Toxic Release Inventory), el inventario nacional de emisión de contaminantes de Canadá (NPRI, Canadian National Pollutant Release Inventory) y el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) de México son ejemplos de dichos registros.

## MAYOR INFORMACIÓN SOBRE ESTOS PROGRAMAS EN:

### Acceso público a los datos y la información del Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes

La información del NPRI, el informe anual y las bases de datos se pueden obtener en la oficina nacional de Environment Canada:

Oficinas centrales:

Tel.: (819) 953-1656

Fax: (819) 994-3266

Datos del NPRI en Internet, en inglés:

<[www.ec.gc.ca/pdb/npri/npri\\_home\\_e.cfm](http://www.ec.gc.ca/pdb/npri/npri_home_e.cfm)>

Datos del NPRI en Internet, en francés:

<[www.ec.gc.ca/pdb/npri/npri\\_home\\_f.cfm](http://www.ec.gc.ca/pdb/npri/npri_home_f.cfm)>

e-mail: [npri@ec.gc.ca](mailto:npri@ec.gc.ca)

Página de Pollution Watch Scorecard:

<[www.scorecard.org/pollutionwatch/](http://www.scorecard.org/pollutionwatch/)>

### Información adicional del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes de México

Instituto Nacional de Ecología (INE)

Dirección de Gestión Ambiental

Av. Revolución 1425 – 9

Col. Tlacopac, San Angel

01040 Mexico, D.F.

Tel.: (525) 624-3470

Fax: (525) 624-3584

La página del INE sobre el RETC en Internet, en español:

<[www.ine.gob.mx/dggia/retc/index.html](http://www.ine.gob.mx/dggia/retc/index.html)>

Documentos del RETC en Internet, en inglés:

<[www.ine.gob.mx/dggia/retc/ingles/ingles.html](http://www.ine.gob.mx/dggia/retc/ingles/ingles.html)>

### Acceso público a los datos y la información del Inventario de Emisiones Tóxicas (TRI) de EU

El EPA's TRI User Support (TRI-US), (800) 424-9346 dentro de EU o (202) 260-1531, suministra apoyo técnico del TRI a manera de información general, asistencia para los registros y peticiones de datos. La información del TRI y datos seleccionados en Internet: <[www.epa.gov/tri](http://www.epa.gov/tri)>.

Acceso a los datos en línea:

TRI Explorer: <[www.epa.gov/triexplorer](http://www.epa.gov/triexplorer)>

EPA's Envirofacts:

<[www.epa.gov/enviro/html/tris/](http://www.epa.gov/enviro/html/tris/)>

RTK-NET: <[www.rtk.net](http://www.rtk.net)> para acceso en Internet, (202) 234-8494 para información

Sistema de cómputo de National Library of Medicine's Toxnet (Toxicology Data Network): <[toxnet.nlm.nih.gov/](http://toxnet.nlm.nih.gov/)>

Página de Environmental Defense Scorecard:

<[www.scorecard.org](http://www.scorecard.org)>

El primero de esos registros nacionales en establecerse en América del Norte fue el TRI de EU en 1987, seguido del canadiense NPRI en 1993. El de México tuvo un proyecto piloto exitoso en 1996, seguido de registros voluntarios por plantas bajo jurisdicción federal en 11 sectores industriales desde 1997.

### ¿De dónde vienen los datos de los RETC?

Una planta puede emitir sustancias químicas al aire provenientes de chimeneas, descargar sustancias químicas en los ríos y lagos cercanos, inyectar sustancias que contienen residuos en pozos subterráneos o disponer de productos químicos en vertederos. Cada año las plantas que están cubiertas por un registro nacional de emisiones y transferencias de contaminantes informan las cantidades de sustancias que han liberado al aire, el agua, la tierra o pozos subterráneos.

Algunas instalaciones también envían sustancias a otros sitios para su tratamiento, a plantas municipales de tratamiento del drenaje o a otros lugares para su disposición. También pueden enviar las sustancias fuera de la planta para su reciclado o para quemarse en recuperación de energía. Estas sustancias transferidas fuera del predio de la planta también se registran en un sistema de RETC.

Los establecimientos pueden usar cálculos o mediciones reales cuando registran las cantidades de sustancias. La información presentada sobre sus emisiones y transferencias la recogen los gobiernos en bases de datos computarizadas y las resumen en informes públicos. Una particular fortaleza de los RETC es la disponibilidad

pública de los datos sobre las emisiones y transferencias de cada planta en particular.

Los RETC suelen tener umbrales de registro. Por ejemplo, las plantas con menos de 10 empleados pueden estar exentas de presentar informes. O bien una planta necesita procesar, manufacturar o usar más de determinada cantidad de sustancias químicas, por ejemplo 10 toneladas, para verse obligada a registrarse. Asimismo, un RETC tiene una lista de sustancias específicas de las que informar. Así, los RETC capturan información de ciertas fuentes de ciertas sustancias.

## ELEMENTOS BÁSICOS de un RETC eficaz

Si bien se reconoce que cada país formulará su propio registro para satisfacer sus propias necesidades y capacidades, la Resolución 00-07 del Consejo de la CCA ha determinado un grupo de elementos básicos que se consideran centrales para la eficacia y eficiencia de los sistemas de RETC:

- ⊗ se registran sustancias en particular;
- ⊗ informan las plantas en lo individual;
- ⊗ se cubren todos los medios ambientales (emisiones al aire, el agua, el suelo y pozos de inyección subterránea, así como transferencias fuera de sitio para su manejo ulterior);
- ⊗ los registros son obligatorios y periódicos (anuales);
- ⊗ se publican los datos registrados por planta y por sustancia;
- ⊗ los registros se estandarizan mediante el manejo de datos por computadora;
- ⊗ restringen el secreto comercial e indican cuándo determinada información es confidencial;
- ⊗ su alcance es amplio, y
- ⊗ cuentan con un mecanismo para recibir comentarios y sugerencias de la ciudadanía que permitan mejorar el sistema.

### ¿Cómo se usan los datos de los RETC?

Los RETC son una fuente única de datos localizados (por planta) sobre las emisiones y transferencias de ciertas sustancias que los gobiernos han identificado como de preocupación para la salud o el medio ambiente. Los RETC son un instrumento para cumplir con el derecho de la ciudadanía a la información sobre las sustancias emitidas y transferidas en y a través de sus comunidades.

Los datos de los RETC se pueden usar para una diversidad de propósitos. Aquéllos dan seguimiento a las sustancias químicas, por lo que pueden ayudar a industria, gobiernos y ciudadanía a identificar maneras de prevenir la contaminación, reducir la generación de desechos, disminuir las emisiones y transferencias y evaluar el uso de productos químicos.

Muchas empresas usan los datos de los RETC para informar de su desempeño ambiental y para detectar oportunidades de reducción de la contaminación. Los gobiernos pueden usar los datos para desarrollar o modificar sus prioridades programáticas. Los ciudadanos los usan para conocer las emisiones y transferencias de las plantas en sus comunidades.

### ¿Qué han dicho los líderes ambientales de los tres gobiernos de Canadá, EU y México sobre los RETC?

En junio de 2000 el Consejo de la CCA, integrado por el ministro de Medio Ambiente de Canadá, el administrador de la Agencia de Protección Ambiental de EU y la secretaria de la entonces Semarnap (hoy Semarnat, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales) de México, firmaron la Resolución de Consejo 00-07 sobre los registros de emisiones y transferencias de contaminantes. Mediante esa Resolución el Consejo subrayó el valor de los RETC como instrumento para el manejo adecuado de las sustancias químicas, el fomento de mejores desempeños ambientales y el suministro a la ciudadanía de información sobre los contaminantes de sus comunidades. La Resolución también identificó un conjunto de elementos básicos necesarios para que un RETC resulte eficaz y eficiente (véase el recuadro previo sobre los elementos básicos de un RETC eficaz y eficiente).

La Resolución reiteró específicamente el compromiso del Consejo de la CCA para realizar un trabajo analítico de los datos de los RETC de América del Norte (incluidos los informes anuales *En balance*). El Consejo también señaló las oportunidades de que América del Norte sea un líder mundial en el desarrollo y uso de los RETC.

### Los RETC en el mundo

Los RETC ganan importancia en todo el mundo. Según un estudio reciente de la OCDE, 16 de sus países miembros tienen o desarrollan registros. El estudio y otros informes de la OCDE sobre los RETC están disponibles en la página de la Organización en Internet en <[www.oecd.org/ehs](http://www.oecd.org/ehs)>. En la reunión reciente "Forum III" del International Forum for Chemical Safety, celebrada en Brasil en octubre de 2000, hubo una sesión especial sobre RETC, una indicación más del creciente interés por esos registros en todo el mundo. Más información sobre la reunión se puede consultar en <[www.who.int/ifcs/forum3/final.html](http://www.who.int/ifcs/forum3/final.html)>.

## ¿CÓMO SE PUEDE PARTICIPAR en el desarrollo de EN BALANCE?

*En balance* se desarrolla con asesoría de los gobiernos, la industria y organizaciones no gubernamentales de los tres países de América del Norte. Cada año se realiza una reunión consultiva para analizar el siguiente informe y dar información actualizada sobre los programas gubernamentales.

Luego de la reunión hay un periodo de comentarios de la ciudadanía. *En balance* se desarrolla con base en la información surgida en el encuentro, los comentarios recibidos y discusiones permanentes.

Si desea mayor información, los materiales preparados para la reunión consultiva o participar en el proyecto RETC de la CCA, por favor póngase en contacto con:

Erica Phipps  
Jefa de Programa  
Comisión para la Cooperación Ambiental  
393, rue St-Jacques Ouest  
Bureau 200  
Montréal (Québec) H2Y 1N9

Tel.: (514) 350-4423  
<[ephipps@ccemt.org](mailto:ephipps@ccemt.org)>

# Apéndice: sustancias químicas comunes en el TRI y el NPRI, 1998

Número CAS	Sustancia	Número CAS	Sustancia	Número CAS	Sustancia
50-00-0	c Formaldehído	79-00-5	1,1,2-Tricloroetano	98-95-3	c Nitrobenzeno
55-63-0	Nitroglicerina	79-01-6	c Tricloroetileno	100-02-7	4-Nitrofenol
56-23-5	c Tetracloruro de carbono	79-06-1	c Acrilamida	100-41-4	Etilbenzeno
62-53-3	Anilina	79-10-7	Ácido acrílico	100-42-5	c Estireno
62-56-6	c Tiourea	79-11-8	Ácido cloroacético	100-44-7	c Cloruro de bencilo
64-67-5	c Sulfato de dietilo	79-21-0	Ácido peracético	101-14-4	c 4,4'-Metileno-bis(2-cloroanilina)
67-56-1	Metanol	79-34-5	1,1,2,2-Tetracloroetano	101-77-9	c 4,4'-Metileno-dianilina
67-66-3	c Cloroformo	79-46-9	c 2-Nitropropano	106-42-3	p-Xileno
67-72-1	Hexacloroetano	80-05-7	4,4'-Isopropilideno-difenol	106-44-5	p-Cresol
71-36-3	Alcohol n-butílico	80-15-9	Cumeno hidroperóxido	106-46-7	c 1,4-Diclorobenceno
71-43-2	c Benceno	80-62-6	Metacrilato de metilo	106-50-3	p-Fenilendiamina
74-83-9	Bromometano	81-88-9	Rojo 15 alimenticio	106-51-4	Quinona
74-85-1	Etileno	84-74-2	Dibutil ftalato	106-88-7	Óxido de 1,2-butileno
74-87-3	Clorometano	85-44-9	Anhídrido ftálico	106-89-8	c Epiclorohidrina
74-88-4	Yoduro de metilo	86-30-6	N-Nitrosodifenilamina	106-99-0	c 1,3-Butadieno
74-90-8	Ácido cianhídrico	90-43-7	2-Fenilfenol	107-05-1	Cloruro de alilo
75-00-3	Cloroetano	90-94-8	c Cetona Michler	107-06-2	c 1,2-Dicloroetano
75-01-4	c Cloruro de vinilo	91-08-7	c Toluen-2,6-diisocianato	107-13-1	c Acrilonitrilo
75-05-8	Acetonitrilo	91-20-3	Naftaleno	107-18-6	Alcohol alílico
75-07-0	c Acetaldehído	91-22-5	Quinoleína	107-21-1	Etilén glicol
75-09-2	c Diclorometano	92-52-4	Bifenilo	108-05-4	c Acetato de vinilo
75-15-0	Disulfuro de carbono	94-36-0	Peróxido de benzoilo	108-10-1	Metil isobutil cetona
75-21-8	c Óxido de etileno	94-59-7	c Safrol	108-31-6	Anhídrido maleico
75-35-4	Cloruro de vinilideno	95-47-6	o-Xileno	108-38-3	m-Xileno
75-44-5	Fosgeno	95-48-7	o-Cresol	108-39-4	m-Cresol
75-56-9	c Óxido de propileno	95-50-1	1,2-Diclorobenceno	108-88-3	Tolueno
75-65-0	Alcohol terbutílico	95-63-6	1,2,4-Trimetilbenceno	108-90-7	Clorobenceno
77-47-4	Hexaclorciclopentadieno	95-80-7	c 2,4-Diaminotolueno	108-95-2	Fenol
77-78-1	c Sulfato de dimetilo	96-09-3	c Óxido de estireno	109-86-4	2-Metoxietanol
78-84-2	Isobutiraldehído	96-33-3	Acrilato de metilo	110-80-5	2-Etoxietanol
78-87-5	1,2-Dicloropropano	96-45-7	c Etilén tiourea	110-82-7	Ciclohexano
78-92-2	Alcohol sec-butílico	98-82-8	Cumeno	110-86-1	Piridina
78-93-3	Metil etil cetona	98-88-4	Cloruro de benzoilo	111-42-2	Dietanolamina

Número CAS	Sustancia	Número CAS	Sustancia
115-07-1	Propileno	1332-21-4	c Asbestos (friables)
117-81-7	c Di(2-etilhexil) ftalato	1344-28-1	Óxido de aluminio (formas fibrosas)
120-12-7	Antraceno	1634-04-4	Éter metil terbutílico
120-58-1	Isosafrol	2832-40-8	Amarillo 3 disperso
120-80-9	Catecol	3118-97-6	Naranja 7 solvente
120-82-1	1,2,4-Triclorobenceno	4680-78-8	Verde 3 ácido
120-83-2	2,4-Diclorofenol	7429-90-5	m Aluminio (humo o polvo)
121-14-2	c 2,4-Dinitrotolueno	7440-62-2	m Vanadio (humo o polvo)
121-69-7	N,N-Dimetilanilina	7550-45-0	Tetracloruro de titanio
123-31-9	Hidroquinona	7647-01-0	Ácido clorhídrico
123-38-6	Propionaldehído	7664-38-2	Ácido fosfórico
123-72-8	Butiraldehído	7664-39-3	Ácido fluorhídrico
123-91-1	c 1,4-Dioxano	7664-93-9	Ácido sulfúrico
127-18-4	c Tetracloroetileno	7697-37-2	Ácido nítrico
131-11-3	Dimetil ftalato	7723-14-0	Fósforo (amarillo o blanco)
139-13-9	c Ácido nitrilotriacético	7782-50-5	Cloro
140-88-5	c Acrilato de etilo	10049-04-4	Dióxido de cloro
141-32-2	Acrilato de butilo	25321-14-6	Dinitrotolueno (mezcla de isómeros)
156-62-7	Cianamida de calcio	26471-62-5	c Toluendiisocianatos (mezcla de isómeros)
302-01-2	c Hidracina		m Antimonio y compuestos*
534-52-1	4,6-Dinitro-o-cresol		c,m Arsénico y compuestos
541-41-3	Cloroformiato de etilo		c,m Cadmio y compuestos
569-64-2	Verde 4 básico		m Cromo y compuestos
584-84-9	c Toluen-2,4-diisocianato		c,m Cobalto y compuestos
606-20-2	c 2,6-Dinitrotolueno		m Cobre y compuestos
842-07-9	Amarillo 14 solvente		Cianuro y compuestos
989-38-8	Rojo 1 básico		c,m Plomo y compuestos
1163-19-5	Óxido de decabromodifenilo		m Manganeso y compuestos
1313-27-5	Trióxido de molibdeno		m Mercurio y compuestos
1314-20-1	Dióxido de torio		c,m Níquel y compuestos
1319-77-3	Cresol (mezcla de isómeros)		Compuestos o iones de nitratos**
1330-20-7	Xileno (mezcla de isómeros)		m Selenio y compuestos
			m Plata y compuestos
			m Zinc y compuestos

**c** = cancerígenos conocidos o presuntos      **m** = metales y metales y sus compuestos

\* Los compuestos elementales se informan por separado de su elemento respectivo en el TRI y el RETC y agregados con él en el NPRI.

\*\* El ácido nítrico y los iones y compuestos de nitratos se agregan en la categoría "Ácido nítrico y nitratos" en la lista de sustancias combinadas.