

# **EN BALANCE 2000**

Emisiones y transferencias de  
contaminantes en América del Norte

## **RESUMEN**



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

*Abril de 2003*

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 desde una perspectiva regional, en especial los derivados del ámbito de la liberación comercial.

Esta publicación la preparó el Secretariado de la CCA y no refleja las opiniones de 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 mayor información:**

Comisión para la Cooperación Ambiental  
393, rue St-Jacques Ouest, bureau 200  
Montreal (Quebec) Canadá H2Y 1N9  
Tel.: (514) 350-4300 Fax: (514) 350-4314

<http://www.cec.org>

ISBN 2-922305-86-4  
(Versión en francés: ISBN 2-922305-85-6;  
Versión en inglés: ISBN 2-922305-84-8)

© Comisión para la Cooperación Ambiental, 2003

Legal Deposit-Bibliothèque nationale du Québec, 2003  
Legal Deposit-Bibliothèque nationale du Canada, 2003

*Disponible en français – Available in English*

## **Advertencia**

Los conjuntos de datos del Inventario Nacional de Emisión de Contaminantes de Canadá (NPRI, The National Pollutant Release Inventory) y los del Inventario de Emisiones Tóxicas (TRI, Toxics Release Inventory) cambian de manera constante a medida en que las plantas revisan la información presentada para corregir errores o hacer cambios. De ahí que tanto Canadá cuanto Estados Unidos “cierren” sus conjuntos de datos en una fecha específica y procedan a elaborar los informes resumidos anuales. Ambos países publican anualmente bases de datos revisadas que cubren todos los años de registro.

La CCA procede de modo similar. En el presente informe se emplearon los datos del TRI de mayo de 2002 y los de enero del mismo año correspondientes al NPRI. La CCA advierte que después de esas fechas en las dos bases de datos hubo cambios que no se reflejan en este trabajo. Tales modificaciones aparecerán en los siguientes informes, que resumirán los datos de 2001 y ofrecerán comparaciones anuales con los datos anteriores.

# Índice

<b>Prefacio</b> .....	v
Reconocimientos .....	vi
<b>Introducción</b> .....	1
¿Qué brinda el informe de este año? .....	1
Resumen de los principales hallazgos .....	2
Registros del RETC mexicano en 2000 .....	4
<b>Uso y comprensión de este informe</b> .....	7
Alcance de los análisis .....	8
Terminología .....	9
<b>Resultados de 2000</b> .....	11
Panorama general .....	11
¿Qué estados y provincias tienen las mayores “cargas químicas”? .....	15
Transporte de sustancias fuera de sitio y a través de las fronteras en 2000 .....	19
Lo más destacado en 2000 por planta, sector y sustancia .....	21
<b>Resultados 1998–2000</b> .....	25
Cambios generales .....	25
Las principales plantas registraron disminuciones, mientras que otras informaron aumentos .....	30
Cambios en los sectores industriales y jurisdicciones geográficas .....	32
Variación en las transferencias a través de las fronteras .....	34
<b>Tendencias sexenales: resultados de 1995–2000</b> .....	35
¿Cuáles son algunas de las tendencias más notables de 1994 a 2000? .....	36
<b>Sustancias químicas</b> .....	41
<b>Preguntas frecuentes sobre <i>En balance</i></b> .....	60
¿Cómo se relacionan los datos de los RETC con los problemas ambientales y la salud pública? .....	60
Preguntas sobre los datos y los métodos empleados en el informe <i>En balance</i> .....	64
<b>Antecedentes de los registros de emisiones y transferencias de contaminantes</b> .....	66
Los RETC en el mundo .....	69
<b>Apéndice: sustancias del conjunto combinado enlistadas tanto en el TRI como en el NPRI, 2000</b> .....	71

# Prefacio

Cada año miles de plantas de toda América del Norte publican los montos de ciertas sustancias peligrosas que emiten al aire, el agua y el suelo o transfieren fuera de sitio para su manejo ulterior. Esta información se compila en lo que en todo el mundo se conoce como registros de emisiones y transferencias de contaminantes (RETC): bases de datos administradas por los gobiernos con objeto de asegurar que la ciudadanía tenga acceso a la información sobre las sustancias que se emiten y transfieren en y a través de sus comunidades.

A veces nos enteramos de estas plantas en las noticias y mediante informes como *En balance*, la evaluación anual de la CCA de los datos comparables de los RETC de América del Norte. Las plantas que liberan las mayores cantidades suelen ser las que llaman más la atención. En respuesta, y mediante una diversidad de iniciativas corporativas de resguardo, muchos de los principales contaminadores mejoran de manera gradual su desempeño. El informe *En balance* de este año muestra que las plantas que ocuparon los primeros lugares, como grupo, avanzan en la reducción de sus emisiones y transferencias de las cerca de 200 sustancias para las que hay datos comparables entre los sistemas canadiense y estadounidense (no se dispone aún de datos de México). Si bien dichas plantas predominaron en las cifras en términos de montos de contaminantes emitidos y transferidos, sus emisiones totales disminuyeron seis por ciento de 1998 a 2000.

Sin embargo, este informe también apunta que la mayoría de las plantas —los contaminadores con “c” minúscula dispersos en toda América del Norte— no registran avances similares. De hecho, cerca de 80 por ciento de las plantas que no figuraron en los primeros lugares en realidad *augmentaron*, 15 por ciento, los montos de tales sustancias emitidas al aire, el agua y el suelo durante 1998-2000. Para la mayoría de los ciudadanos ello significa que la planta de enfrente o en determinada comunidad tiende a tener un desempeño peor —no mejor— en materia de contaminantes tóxicos. Esta inquietante tendencia sugiere que como ciudadanos preocupados tenemos que pensar en los medios para enfocarnos en estos contaminadores con “c” minúscula. El presente informe nos permite dar el primer paso: reconocer el problema. Llegó la hora de investigar lo que podemos hacer. Disponemos de un abanico de opciones, desde mejorar las políticas gubernamentales, intensificar la aplicación de las leyes ambientales y crear incentivos de prevención de la contaminación, hasta realizar acciones locales —como ciudadanos y vecinos— para plantear nuestras preocupaciones a los administradores y presidentes del mundo de la industria. En el ámbito de ésta, el buen resguardo ambiental debe significar no sólo mejorar el desempeño de la propia compañía, sino trabajar para asegurar que todo el sector tenga una orientación más sustentable y que la sustentabilidad ambiental esté integrada en los eslabones de toda la cadena de proveedores. Las empresas más grandes, con mayores recursos y capacidades, están en condiciones de tomar el liderazgo en este sentido.

El informe *En balance* destaca otros aspectos y problemas que merecen nuestra atención, incluidas las diferencias en las tendencias de las plantas de Canadá y EU. ¿Por qué, por ejemplo, las emisiones al aire de las instalaciones canadienses se incrementaron (siete por ciento de 1998 a 2000) mientras que sus contrapartes de EU lograron reducirlas ocho por ciento en el mismo periodo? ¿Cómo se explica que las emisiones fuera de sitio, sustancias enviadas fuera de la planta para disposición, hayan crecido en EU (siete por ciento) mientras que lo opuesto ocurrió en las plantas de Canadá, con una baja promedio de casi 40 por ciento?

En la CCA esperamos que este informe estimule no sólo un debate productivo sobre tales asuntos, sino una búsqueda de soluciones prácticas. Nuestro medio ambiente y nuestra salud —incluida la de nuestros niños y las futuras generaciones— dependen del éxito de los esfuerzos individuales y colectivos para reducir y prevenir la contaminación tóxica en América del Norte.

Sea usted un defensor del medio ambiente o presidente de una empresa, un investigador académico o un servidor público, un maestro o empresario local, confiamos en que este informe le brinde la clase de información y análisis para extraer conclusiones y emprender acciones. Como siempre, recibimos con gusto sus observaciones y comentarios sobre cómo lograr que *En balance* satisfaga mejor sus intereses y necesidades.

**Victor Shantora**

DIRECTOR EJECUTIVO INTERINO

## RECONOCIMIENTOS

Numerosos grupos e individuos contribuyeron para hacer posible este informe.

Funcionarios del ministerio de Medio Ambiente de Canadá, la Semarnat de México y la EPA de Estados Unidos suministraron información y apoyo vitales durante la elaboración del informe. En seguida se mencionan los funcionarios de las citadas dependencias con los que trabajamos este año. Canadá: Alain Chung, François Lavallée y Michelle Raizenne; México: Sergio Sánchez Martínez, Maricruz Rodríguez Gallego, Juan David Reyes Vázquez y Floreida Paz, y Estados Unidos: Maria Doa, John Dombrowski y John Harman.

Vaya el reconocimiento y el agradecimiento al equipo de consultores que, incansable, trabajó para realizar este documento: Catherine Miller y Neil Carlson del Hampshire Research Institute (EU); Sarah Rang de Environmental Economics International (Canadá); Isabel Kreiner de UV Lateinamerika S. de R.L. de C.V (México). Agradecemos también al Hampshire Research Institute, en particular a Rich Puchalsky y Catherine Miller, por su trabajo para crear la página de *En balance* en Internet: <[www.cec.org/takingstock/](http://www.cec.org/takingstock/)>.

Personal del Secretariado de la CCA participó en el desarrollo y la realización del informe y su correspondiente sitio en Internet. Erica Phipps, gerente del programa RETC de la CCA, supervisó el desarrollo del informe de la serie *En balance*, incluida la coordinación de las consultas públicas. Marilou Nichols, asistente del programa, brindó su ayuda permanente durante todo el proceso. Jeffrey Stoub, Douglas Kirk, Raymonde Lanthier, y Carol Smith emprendieron la enorme empresa de coordinar la edición, traducción y publicación del documento en los tres idiomas. Evan Lloyd y Spencer Ferron-Tripp fueron esenciales en la coordinación de la publicación del documento.

Y por encima de todo, la CCA agradece a los numerosos grupos e individuos de toda América del Norte que cedieron, con generosidad, parte de su tiempo y aportaron ideas para la elaboración de este informe mediante su participación en el Grupo Consultivo del Proyecto RETC de América del Norte.

# Introducción

## Sabía usted que...

- ⊗ ¿América del Norte ha reducido cinco por ciento las emisiones y transferencias industriales de sustancias químicas en los seis años de 1995 a 2000?
- ⊗ ¿Las reducciones de las emisiones de cancerígenos fueron 10 por ciento mayores?
- ⊗ ¿Unas cuantas plantas con los mayores montos registraron grandes disminuciones; sin embargo, muchas instalaciones con montos menores informaron de aumentos significativos?
- ⊗ ¿En 2000 más de un cuarto de los 3.3 millones de toneladas de emisiones y transferencias fueron emisiones al aire en sitio?
- ⊗ ¿Un puñado de industrias dan cuenta de gran parte de las emisiones y transferencias? ¿La metálica básica, incluida la siderurgia, informó las más elevadas: más de 20 por ciento del total?
- ⊗ ¿Las centrales eléctricas registraron más de un cuarto de las emisiones totales?

Información como ésta se desprende de los registros de emisiones y transferencias de contaminantes (RETC), que brindan información detallada de las clases, ubicaciones y cantidades de sustancias químicas emitidas o transferidas por las plantas.

**Más información sobre los sistemas RETC en la sección “Antecedentes de los registros de emisiones y transferencias de contaminantes” en la página 66 (al final de este informe).**

Este informe busca constituir una fuente de información para que los gobiernos, la industria y las comunidades analicen dichos datos con objeto de identificar las oportunidades para reducir la contaminación. El análisis se basa en los **datos de 1995-2000** del Inventario de Emisiones Tóxicas (TRI, US Toxics Release Inventory) y el Inventario Canadiense de Emisiones de Contaminantes (NPRI, Canadian National Pollutant Release Inventory). Se presentan los resultados de 2000, las tendencias durante los seis años de 1995 a 2000 y los cambios ocurridos de 1998 a 2000. Los datos del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes de México (voluntarios para el año de registro de 2000) se incluirán en futuros informes a medida que se disponga de ellos.

Este informe es el séptimo de la serie *En balance* de la CCA sobre las fuentes y el manejo de los contaminantes industriales en América del Norte. El presente Resumen, el más detallado Libro Fuente, volúmenes anteriores de *En balance* (en formato PDF) y una base de datos que permite formular búsquedas en los conjuntos de datos combinados usados para los análisis están todos disponibles en *En balance* en línea de la página de la CCA <[www.cec.org/takingstock](http://www.cec.org/takingstock)>.

## ¿Qué brinda el **INFORME DE ESTE AÑO?**

*En balance* se basa en la recolección de datos de los gobiernos nacionales. Cada año cambian algunos requerimientos de registro, lo que abre nuevas oportunidades para este informe.

### El informe de este año se centra en:

- ⊗ Un panorama sexenal de las tendencias en las emisiones y transferencias de sustancias.
- ⊗ Análisis de grupos de sustancias:
  - ◆ metales y sus compuestos,
  - ◆ cancerígenos,
  - ◆ las sustancias de la Propuesta 65 de California (asociadas con el cáncer y efectos reproductivos y para el desarrollo) y
  - ◆ Tóxicos de la Ley Canadiense de Protección Ambiental (CEPA, Canadian Environmental Protection Act).
- ⊗ Una perspectiva especial del benceno y sus fuentes.
- ⊗ Registros, por primera vez en la historia, sobre los tóxicos persistentes bioacumulativos, incluidos mercurio, dioxinas y furanos, hexaclorobenceno y compuestos aromáticos policíclicos.

### El informe también:

- ⊗ Destaca los avances significativos del sistema mexicano de registro obligatorio y público.
- ⊗ Señala los campos del trabajo en marcha en un *Plan de acción* para elevar la compatibilidad entre los sistemas nacionales de los RETC.

Este informe ofrece respuestas a numerosas preguntas, pero los lectores pueden tener que recurrir a otras fuentes para mayor información. El informe no brinda información sobre:

- ⊗ todos los contaminantes; se limita a las sustancias en común del TRI y el NPRI;
- ⊗ todas las fuentes de sustancias, sólo las plantas de ciertos sectores industriales comunes al TRI y al NPRI;
- ⊗ datos de los establecimientos de México;
- ⊗ daño ambiental, ni
- ⊗ riesgos para la salud.

## RESUMEN DE LOS principales hallazgos

### Resultados de los datos de 2000

Grandes cantidades de sustancias se emitieron y transfirieron en América del Norte en 2000.

- ⊗ Más de 3.3 millones de toneladas de las 206 sustancias "combinadas", es decir, comunes al NPRI y al TRI, fueron registrados en 2000 en ambos informes por plantas manufactureras, centrales eléctricas, plantas de manejo de residuos peligrosos y minas de carbón.

Algunas de estas sustancias son cancerígenas o repercuten en el desarrollo y la reproducción.

- ⊗ Catorce por ciento de las emisiones totales o 219,000 toneladas fueron cancerígenos conocidos o presuntos.
- ⊗ Dieciséis por ciento de las emisiones totales o 254,000 toneladas de sustancias se vinculan con el cáncer, defectos congénitos y otros daños en la reproducción (sustancias de la Propuesta 65 de California).

Muchas de estas sustancias se emiten al aire.

- ⊗ Casi la mitad de los 3.3 millones de toneladas se emitieron en y fuera de sitio; más de una cuarta parte se liberó en sitio al aire.

La mayoría de estas sustancias las liberan y transfirieron unos cuantos sectores industriales.

- ⊗ La metálica básica, incluidas las actividades siderúrgicas, registró los montos mayores de emisiones y transferencias totales.
- ⊗ Las centrales eléctricas informaron las mayores emisiones (en y fuera de sitio) totales de todos los sectores en América del Norte en 2000 y ocuparon el tercer lugar por los montos totales registrados de emisiones y transferencias.

Muchas de estas sustancias se emiten y transfieren en grandes cantidades por unas cuantas jurisdicciones.

- ⊗ En 2000 las jurisdicciones con los mayores montos de emisiones y transferencias totales fueron Texas, Ohio, Ontario y Pensilvania. Juntas dieron cuenta de más de un cuarto del total registrado.
- ⊗ Las jurisdicciones con las mayores emisiones totales (en y fuera de sitio) de las sustancias combinadas fueron Ohio, Texas, Pensilvania e Indiana.

- ⊗ Estas mismas cuatro jurisdicciones, Ohio, Texas, Pensilvania e Indiana, también tuvieron las mayores "cargas" químicas en 2000 (véase la explicación de "carga" en la página 15).

Casi 700 toneladas de mercurio se emitieron y transfirieron en América del Norte en 2000.

- ⊗ La disminución del umbral de registro del mercurio y sus compuestos implicó que 20 veces más plantas industriales registraran el mercurio en 2000, así como una imagen mucho más precisa de las emisiones y transferencias de mercurio.
  - ◆ Más de 74 toneladas de mercurio se emitieron al aire.
  - ◆ Las centrales eléctricas liberaron las cantidades mayores de mercurio al aire y al agua.
  - ◆ Los establecimientos de residuos peligrosos y recuperación de solventes tuvieron los registros más altos de emisiones en sitio y fuera de sitio totales de mercurio (sobre todo para su disposición en tierra).
  - ◆ Texas, Illinois y Pensilvania registraron los mayores montos de emisiones de mercurio (en y fuera de sitio).
  - ◆ Las instalaciones que presentaron informes al NPRI fueron más propensas a enviar mercurio para reciclado que las del TRI, y menos proclives a enviar dicho elemento fuera de sitio para disposición o su deposición en vertederos en sitio.

## EN BALANCE

### en línea

¿Tiene usted una pregunta en particular sobre determinada planta, sector industrial, estado o provincia? Busque la respuesta en el sitio de *En balance* en línea en <[www.cec.org/takingstock](http://www.cec.org/takingstock)>. Esta página permite formular búsquedas de todos los conjuntos combinados de datos de 1995 a 2000, así como hacer informes personalizados. Se puede buscar por sustancia, planta, sector o región. El sitio también incluye vínculos con versiones electrónicas de *En balance*, los tres RETC de América del Norte y demás información relativa a los registros.

Los datos de 2000 ofrecen la primera imagen de las emisiones y transferencias de tóxicos persistentes bioacumulativos, dioxinas y furanos.

- ⊗ Los registros de las dioxinas y los furanos difieren entre el TRI y el NPRI, por lo que las cantidades no se pueden comparar.
- ⊗ TRI. Cualquier planta del TRI que alcance un umbral de registro de 0.1 gramos de dioxinas y furanos debe presentar informes. Ello incluye las industrias manufactureras, las centrales eléctricas y las plantas de manejo de residuos peligrosos.
  - ◆ El sector químico emitió los mayores montos de dioxinas y furanos registrados al TRI, sobre todo por la manufactura de pigmentos inorgánicos, actividad que no se tiene que registrar en el NPRI.
  - ◆ Veinticinco plantas del TRI fueron responsables de más de 80 por ciento del monto total del TRI de dioxinas y furanos (en gramos iTEQ) emitidos en y fuera de sitio.
- ⊗ NPRI. Sólo ciertas actividades, como incineración de residuos, fundición secundaria y preservación de madera, están obligadas a registrar las dioxinas y furanos al NPRI.
  - ◆ Los productos de papel, la metálica básica y las plantas de manejo de residuos sólidos, acuáticos y aéreos (en particular los incineradores municipales primarios) registraron las mayores emisiones en y fuera de sitio de dioxinas y furanos al NPRI.
  - ◆ Veinticinco plantas del NPRI fueron responsables de 85 por ciento del total de las dioxinas y furanos del NPRI emitidos en y fuera de sitio en 2000.
  - ◆ Los incineradores de combustión de residuos municipales (incluido el manejo de los desechos sólidos, acuáticos y aéreos) emitieron 14 por ciento del total de dioxinas registrado en el NPRI. Dichos incineradores no están obligados a presentar informes al TRI.

En el trienio 1998-2000 las emisiones y transferencias disminuyeron en general cuatro por ciento; las tendencias del NPRI y el TRI mostraron diferentes tendencias:

- ⊗ Las emisiones en sitio emitidas por las plantas del TRI disminuyeron siete por ciento, mientras que las emisiones en sitio de los establecimientos del NPRI aumentaron 12 por ciento.
- ⊗ Las emisiones fuera de sitio de las plantas del NPRI disminuyeron 39 por ciento, en tanto que aumentaron siete por ciento en las del TRI.
- ⊗ Hubo pocos cambios en las cantidades enviadas para reciclado: las transferencias para reciclado aumentaron menos de uno por ciento en los dos inventarios.
- ⊗ Otras transferencias para su manejo ulterior (envíos para recuperación de energía, tratamiento y drenaje) disminuyeron 11 por ciento en el TRI, pero aumentaron 17 por ciento en el NPRI.

Las plantas que informaron los montos menores de sustancias mostraron aumentos considerables en sus emisiones y transferencias; en cambio, las que tuvieron las mayores cantidades registraron disminuciones generales.

- ⊗ Hay aproximadamente cuatro veces más plantas que registraron emisiones y transferencias menores con respecto a las que registraron emisiones y transferencias mayores de más de 100 toneladas anuales (15,000 frente a 3,600 instalaciones).
- ⊗ Tanto en el TRI cuanto en el NPRI las plantas que informaron los montos mayores registraron reducciones de siete por ciento. Por otro lado, las que informaron cantidades menores registraron aumentos considerables en todas las clases de emisiones: un aumento total de 66 por ciento en el NPRI y 29 por ciento en el TRI en el trienio 1998-2000.

Las transferencias a través de las fronteras cambiaron mucho de 1998 a 2000: Canadá se convirtió en un exportador neto de sustancias para manejo o

disposición y Estados Unidos en un importador neto.

- ⊗ De 1998 a 2000 las transferencias de Canadá a sitios de EU aumentaron 12 por ciento; los embarques en sentido contrario (de EU a Canadá) disminuyeron 43 por ciento.
- ⊗ Sólo unas cuantas plantas son responsables de la mayoría de los embarques transfronterizos.
- ⊗ La mayoría de las sustancias se sigue transfiriendo dentro de las fronteras nacionales. Algunos sectores redujeron sus emisiones y transferencias de 1998 a 2000, en tanto que otros las aumentaron.
- ⊗ El sector de manejo de residuos y recuperación de solventes disminuyó sus emisiones y transferencias en 91,000 toneladas o 25 por ciento de 1998 a 2000. Las plantas del sector mostraron tanto grandes decrementos cuanto grandes incrementos.
- ⊗ El sector de metales procesados tuvo los mayores incrementos en emisiones y transferencias: un alza de 16,000 toneladas o siete por ciento.
- ⊗ Los sectores con los mayores montos registrados tanto en 1998 cuanto en 2000 registraron poco cambio: la metálica básica bajó tres por ciento, mientras la industria química y las centrales eléctricas lo hicieron uno por ciento cada una. Durante los seis años de 1995 a 2000 se lograron avances en América del Norte en cuanto a la reducción de las emisiones en sitio.
- ⊗ En general, las emisiones en sitio (al aire, al agua, el suelo e inyección subterránea en el establecimiento) de las plantas manufactureras bajaron 17 por ciento de 1995 a 2000 en América del Norte. Las plantas del TRI disminuyeron sus emisiones en sitio 19 por ciento y las del NPRI tres por ciento.
- ⊗ Las instalaciones parecen haber prestado atención particular a reducir sus emisiones al



aire, que disminuyeron 28 por ciento durante los seis años. Las plantas del TRI las redujeron 31 por ciento y las del NPRI cinco por ciento.

- ⊗ Hubo pocos avances en la reducción de los montos de sustancias enviadas fuera de sitio. De hecho, las emisiones fuera de sitio (transferencias de todas las sustancias para disposición más los metales transferidos al drenaje o para tratamiento) mostraron el patrón opuesto a las disminuciones en sitio en general, con un aumento de 41 por ciento de 1995 a 2000. Estas emisiones fuera de sitio son básicamente envíos para disposición en rellenos.
- ⊗ Durante los seis años, los establecimientos aumentaron 15 por ciento las cantidades de sustancias químicas enviadas fuera de sitio para tratamiento o al drenaje.
- ⊗ Mientras las emisiones en sitio disminuyeron, las sustancias enviadas fuera de sitio para disposición o tratamiento se incrementaron de manera considerable. En conjunto, el cambio en las emisiones y transferencias totales fue una baja de cinco por ciento en el monto de las sustancias que requirieron manejo durante los seis años.
- ⊗ En cuanto a las sustancias con relevancia en la salud y el medio ambiente, los resultados fueron mixtos. En comparación con una baja de ocho por ciento de las emisiones totales de 1995 a 2000 de todas las sustancias combinadas:

- ◆ Las emisiones totales de benceno disminuyeron 34 por ciento.
- ◆ Los cancerígenos disminuyeron 10 por ciento.
- ◆ Las sustancias de la Propuesta 65 de California (enlistadas por ser cancerígenos o tener efectos en la reproducción y el desarrollo) disminuyeron 28 por ciento.
- ◆ Las emisiones de la lista canadiense de la CEPA bajaron 17 por ciento.
- ◆ Sin embargo, los metales y sus compuestos tuvieron un aumento de 24 por ciento en las emisiones totales de 1995 a 2000.

## REGISTROS DEL RETC mexicano en 2000

México dio un paso gigantesco hacia un registro obligatorio de las emisiones y transferencias con la aprobación de la respectiva legislación a finales de 2001. Hasta que se aprueben los reglamentos, los registros al RETC mexicano seguirán siendo voluntarios. Las siguientes 172 plantas informan de manera voluntaria sus datos sobre emisiones y transferencias de las sustancias enlistadas para 2000, según la información disponible más reciente de la Semarnat. Vayan felicitaciones para esas empresas por su liderazgo en el registro de datos. Ello contribuirá a desarrollar con mayor amplitud el programa RETC del país, ayudará a éstos y otros establecimientos a encontrar ahorros y mejoras de eficiencia y respaldará a las comunidades a comprender mejor sus regiones. Los informes se incluyeron en la sección 5.2 (emisiones de contaminantes enlistados) y 5.3 (transferencias de contaminantes enlistados) de la COA.

### FELICIDADES PARA ESTOS LÍDERES EN EL REGISTRO de emisiones y transferencias ambientales en México en 2000.

#### NOMBRE DE LA PLANTA

#### CIUDAD/ESTADO

#### NOMBRE DE LA PLANTA

#### CIUDAD/ESTADO

ACABADOS QUIMICOS MEXICANOS, S.A. DE C.V.  
ADHESIVOS, S. DE R. L.  
AGRICULTURA NACIONAL SA. DE CV.  
ALKEMIN, S. DE R.L. DE C.V.  
ARTEVA SPECIALTIES S. DE R.L. DE CV.  
BARNICES MEXICANOS S.A. DE C.V.  
BENEFICIADORA E INDUSTRIALIZADORA S.A. DE C.V.  
BICILEYCA S.A. DE C.V.  
CARTONAJES ESTRELLA S.A. DE C.V.  
CELANESE MEXICANA S.A. DE C.V.  
CELANESE MEXICANA, S.A. DE C.V.  
CELULOSA Y DERIVADOS, S.A. DE C.V. PLANTA CRYSEL

TLAQUEPAQUE/JALISCO  
CUERNAVACA/MORELOS  
IZUCAR DE MATAMOROS/PUEBLA  
MORELIA/MICHOACAN  
QUERETARO/QUERETARO  
TLAQUEPAQUE/JALISCO  
ECATEPEC/MEXICO  
YAUHQEMEHCAN/TLAXCALA  
AZCAPOTZALCO/DISTRITO FEDERAL  
CELAYA/GUANAJUATO  
PONCITLAN/JALISCO  
EL SALTO/JALISCO

CEMENTOS APASCO, SA DE CV  
CFE.CENTRAL TERMoeLECTRICA CICLO COMBINADO TULA  
CIA HULERA TORNEL, PLANTA 4  
CIA HULERA TORNEL, S.A. DE C.V. PLANTA 1  
CIA. HULERA TORNEL, S.A. DE C.V. PLANTA 2  
CLARIANT PRODUCTOS QUIMICOS S.A. DE C.V.  
CLOROBENCENOS, S.A. DE C.V.  
COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD  
CENTRAL TURBOGAS LAS CRUCES  
COMPAÑIA DE NITROGENO DE CANTARELL S.A. DE C.V.  
COMPAÑIA MINERA BASIS, S.A. DE C.V.  
CROMADOS TOVAR

APAXCO/MEXICO  
TULA DE ALLENDE/HIDALGO  
TUITITLAN/MEXICO  
AZCAPOTZALCO/DISTRITO FEDERAL  
AZCAPOTZALCO/DISTRITO FEDERAL  
ECATEPEC/MEXICO  
EL CARMEN TEQUEXQUITLA/TLAXCALA  
ACAPULCO DE JUAREZ/GUERRERO  
CARMEN/CAMPECHE  
OTAEZ/DURANGO  
GUADALAJARA/JALISCO

*Nota: los nombres de las plantas se presentan como aparecen en la base de datos del RETC suministrada por la Semarnat en enero de 2003. Ofrecemos disculpas por las plantas que se hayan omitido u otros errores en la lista.*

## FELICIDADES (continuación)

NOMBRE DE LA PLANTA	CIUDAD/ESTADO	NOMBRE DE LA PLANTA	CIUDAD/ESTADO
DERIVADOS MACROQUIMICOS S.A. DE C.V.	ZACAPU/MICHOACAN	METALES KENDAL, S.A. DE C.V.	PAPALOTLA/TLAXCALA
DOW AGROSCIENCIAS DE MEXICO, S.A. DE C.V.	TETLA/TLAXCALA	MEXALIT INDUSTRIAL S.A. DE C.V. DIVISION NORTE	CHIHUAHUA/CHIHUAHUA
DOW QUIMICA MEXICANA, S.A. DE C.V.	TETLA/TLAXCALA	MINERA SANTA MARIA, S.A. DE C.V.	NOMBRE DE DIOS/DURANGO
DUPONT, S.A. DE C.V.	LERMA/MEXICO	NUTRIMENTOS MINERALES, S.A. DE C.V. (PLANTA II)	TIZAYUCA/HIDALGO
DURAMAX SA. DE CV.	TLALNEPANTLA/MEXICO	OPERADORA DE TERMINALES MARITIMAS, SA DE CV	ALTAMIRA/TAMAULIPAS
EJES TRACTIVOS, S.A. DE C.V.	TLALNEPANTLA/MEXICO	PEMEX EXPLOR. Y PROD. ESTAC. DE RECOLECC. DE GAS TEPETTAN	MACUSPANA/TABASCO
EL BRONCO AUTOPARTES S.A. DE C.V.	GUADALAJARA/JALISCO	PEMEX EX. Y PROD. BATERIA SEP. PAREDON	HUIMANGUILLO/TABASCO
EMPAQUES DE CARTON UNITED, S.A. DE C.V. PTA. DE PAPEL	VENUSTIANO CARRANZA/DISTRITO FEDERAL	PEMEX EXP. Y PROD. BATERIA SEPARACION SANTUARIO PEP REGION 5	CARDENAS/TABASCO
EMPRESAS CALE DE TLAXCALA, S.A. DE C.V.	TETLA/TLAXCALA	PEMEX EXPLOR Y PROD BAT DE SEPARACION RODADOR	HUIMANGUILLO/TABASCO
ENERTEC MEXICO, S. DE R.L. DE C.V.	TORREON/COAHUILA	PEMEX EXPLOR Y PROD BATER. DE SEP. SANCHEZ MAGALLANES NO. 3	CARDENAS/TABASCO
EXPORTACIONES DE MINERALES DE TOPIA, S.A. DE C.V.	CANELAS/DURANGO	PEMEX EXPLOR Y PROD ESTAC COMPRES CUNDUACAN ACTIVO SAMARIA 5	CUNDUACAN/TABASCO
FABRICA DE PAPEL SANTA CLARA S.A. DE C.V.	ECATEPEC/MEXICO	PEMEX EXPLOR Y PROD ESTAC DE COMPRES 5 PRESIDENTES NO. 1	CARDENAS/TABASCO
FENOQUIMIA S. A. DE C. V.	COSOLEACAQUE/VERACRUZ	PEMEX EXPLOR Y PROD ESTAC DE COMPRES 5 PRESIDENTES NO. 2	CARDENAS/TABASCO
FERSINSA GIST BROCADES, S.A. DE C.V. PLANTA SINTESIS	RAMOS ARIZPE/COAHUILA	PEMEX EXPLOR Y PRODUCCION ESTACION DE COMPRESION OGARRIO	HUIMANGUILLO/TABASCO
FIBRAS PARA EL ASEO, S.A. DE C.V.	TETLA/TLAXCALA	PEMEX EXPLOR. PROD BATERIA DE SEPARACION BELLOTA MODULAR	CUNDUACAN/TABASCO
FORD MOTOR COMPANY S.A. DE C.V.	CUAUTITLAN IZCALLI/MEXICO	PEMEX EXPLOR. PROD BATERIA DE SEPARACION BELLOTA	CUNDUACAN/TABASCO
FORMULABS DE MEXICO S.A. DE C.V.	IZTAPALAPA/DISTRITO FEDERAL	PEMEX EXPLOR. PROD ESTAC DE COMPRES AGAVE ACTVO PROD MUSPAC	TEAPA/TABASCO
GALVANIZADO INDUSTRIAL JESUS ALVARADO GARCIA	GUADALAJARA/JALISCO	PEMEX EXPLOR. PROD ESTACION DE COMPRESION CATASRRICAL	COMALCALCO/TABASCO
GOLDSCHMIDT QUIMICA DE MEXICO, S.A. DE C.V.	SAN LUIS POTOSI/SAN LUIS POTOSI	PEMEX EXPLOR. PROD ESTACION DE COMPRESION CHILAPILLA	MACUSPANA/TABASCO
GRUPO INDUSTRIAL C AND F, S.A. DE C.V.	SAN LUIS POTOSI/SAN LUIS POTOSI	PEMEX EXPLOR. PROD ESTACION DE RECOLECCION USUMACINTA	JONUTA/TABASCO
GUANTES VITEX S.A. DE C.V.	CALPULALPAN/TLAXCALA	PEMEX EXPLOR. PROD. BATERIA DE SEPAR. GOLPE I	COMALCALCO/TABASCO
HULES BANDA S.A. DE C.V.	CUAUTITLAN/MEXICO	PEMEX EXPLOR. PROD. EST. COMPRESION CATASRRICAL	COMALCALCO/TABASCO
IDASA INTERNACIONAL DE ACEROS, S.A. DE C.V.	LA CAÑADA/QUERETARO	PEMEX EXPLOR. Y PROD BAT SEPAR. 5 PRESIDENTES	CARDENAS/TABASCO
INDUSTRIA DE ACUMULADORES DE JALISCO, S.A. DE C.V.	TLAQUEPAQUE/JALISCO	PEMEX EXPLOR. Y PROD BAT SEPAR. 5 PRESIDENTES NO 1	CARDENAS/TABASCO
INDUSTRIA QUIMICA DEL ISTMO, S.A. DE C.V.	XALOZTOC/TLAXCALA	PEMEX EXPLOR. Y PROD BAT SEPAR. SANCHEZ MAGALLANES 7 REG 5	CARDENAS/TABASCO
INDUSTRIAS CIDA BAYER, S.A. DE C.V.	COATZACOALCOS/VERACRUZ	PEMEX EXPLOR. Y PROD BAT SEPAR. SANCHEZ MAGALLANES NO.1	CARDENAS/TABASCO
INDUSTRIAS OKEN, S.A. DE C.V.	MORELIA/MICHOACAN	PEMEX EXPLOR. Y PROD BAT DE SEPAR OXIACAQUE ACTIVO PROD SAMA	JALPA DE MENDEZ/TABASCO
INDUSTRIAS POLYREY, S.A. DE C.V.	GUADALAJARA/JALISCO	PEMEX EXPLOR. Y PROD BATERIA DE SEPARAC. 5 PRESIDENTES NO 2	CARDENAS/TABASCO
INSECTICIDAS DEL PACIFICO, S.A. DE C.V.	CIUDAD OBREGON/SONORA	PEMEX EXPLOR. Y PROD CENTRAL DE ALMACENAM Y BOMBEO CUNDUACAN	CUNDUACAN/TABASCO
INVESTIGACION APLICADA SA. DE CV.	TEHUACAN/PUEBLA	PEMEX EXPLOR. Y PROD ESTACION DE COMPRESION SAN RAMON	CARDENAS/TABASCO
JOHNSON MATTHEY DE MEXICO SA. DE CV.	LA CAÑADA/QUERETARO	PEMEX EXPLOR. Y PROD. BATERIA DE SEPAR. CARDENAS NORTE	COMALCALCO/TABASCO
KENDALL DE MEXICO	AZCAPOTZALCO/DISTRITO FEDERAL	PEMEX EXPLOR. Y PROD. BATERIA DE SEPARACION AGAVE ACTI MUSP	TEAPA/TABASCO
KENWORTH MEXICANA S.A. DE C.V.	MEXICALI/BAJA CALIFORNIA	PEMEX EXPLOR. Y PROD. BATERIA DE SEPARACION TUPILCO II	COMALCALCO/TABASCO
KIMBERLY CLARK DE MEXICO, S.A. DE C.V.	RAMOS ARIZPE/COAHUILA	PEMEX EXPLOR. Y PROD. BATERIA SEP. BLASILLO	HUIMANGUILLO/TABASCO
LABORATORIO AGROENZIMAS, S.A. DE C.V.	TETLA/TLAXCALA	PEMEX EXPLOR. Y PROD. BATERIA SEP. CARRIZO	CENTRO/TABASCO
LABORATORIOS FUSTERY S.A. DE C.V.	TLALPAN/DISTRITO FEDERAL	PEMEX EXPLOR. Y PROD. BATERIA SEP. LUNA	CENTLA/TABASCO
LEAR CORPORATION MEXICO, S.A. DE C.V.	HERMOSILLO/SONORA	PEMEX EXPLOR. Y PROD. BATERIA SEP. OGARRIO NO. 2	HUIMANGUILLO/TABASCO
MAQUILADORA DE TERMOPLASTICOS, SA. DE C.V.	ARENAL/JALISCO	PEMEX EXPLOR. Y PROD. BATERIA SEP. SAMARIA III	CENTRO/TABASCO
		PEMEX EXPLOR. Y PROD. BATERIA SEP. SANCHEZ MAGALLANES NO 5	CARDENAS/TABASCO

*Nota: los nombres de las plantas se presentan con aparecen en la base de datos del RETC suministrada por la Semarnat en enero de 2003. Ofrecemos disculpas por las plantas que se hayan omitido u otros errores en la lista.*

## ¡FELICIDADES! (continuación)

NOMBRE DE LA PLANTA	CIUDAD/ESTADO	NOMBRE DE LA PLANTA	CIUDAD/ESTADO
PEMEX EXPLOR. Y PROD. BATERIA SEP. SANCHEZ MAGALLANES NO. 4	CARDENAS/TABASCO	PIVIDE, S.A. DE C.V.	CALPULALPAN/TLAXCALA
PEMEX EXPLOR. Y PROD. BATERIA SEPARACION. OGARRIO NO. 5	HUIMANGUILLO/TABASCO	PLATINADORA BAJA, S.A. DE C.V.	TIJUANA/BAJA CALIFORNIA
PEMEX EXPLOR. Y PROD. EST. COMPRESION BELLOTA	CUNDUACAN/TABASCO	POLAQUIMIA DE TLAXCALA, S.A. DE C.V.	XALOZTOC/TLAXCALA
PEMEX EXPLOR. Y PROD. EST. COMPRESION CARDENAS NORTE	COMALCALCO/TABASCO	POLICYD, S.A. DE C.V.	ALTAMIRA/TAMAULIPAS
PEMEX EXPLOR. Y PROD. EST. COMPRESION SAMARIA II	CUNDUACAN/TABASCO	POLIMEROS DE MEXICO, S.A. DE C.V.	XICOTZINGO/TLAXCALA
PEMEX EXPLOR. Y PROD. EST. COMPRESION TECOMINOACAN	HUIMANGUILLO/TABASCO	POLY FORM DE MEXICO, S.A. DE C.V.	IZTAPALAPA/DISTRITO FEDERAL
PEMEX EXPLOR. Y PROD. EST. COMPRESION TUPILCO	COMALCALCO/TABASCO	POWER SONIC S.A. DE C.V.	TIJUANA/BAJA CALIFORNIA
PEMEX EXPLOR. Y PROD. EST. COMPRESORA LA VENTA	HUIMANGUILLO/TABASCO	PPG INDUSTRIES DE MEXICO, SA. DE CV.	SAN JUAN DEL RIO/QUERETARO
PEMEX EXPLOR. Y PROD. ESTAC. DE COMPRESORAS BACAL	HUIMANGUILLO/TABASCO	PRAXAIR MEXICO SA. DE CV.	TULTITLAN/MEXICO
PEMEX EXPLOR. Y PROD. ESTACION COMPRESION PAREDON	HUIMANGUILLO/TABASCO	PRODUCTOS FARMACÉUTICOS S.A. DE C.V.	MIGUEL HIDALGO/DISTRITO FEDERAL
PEMEX EXPLOR. Y PROD. ESTACION DE COMPRESION GOLPE	COMALCALCO/TABASCO	PRODUCTOS QUIMICOS Y PINTURAS, S.A. DE C.V.	TEXCOCO/MEXICO
PEMEX EXPLOR. Y PROD. ESTACION DE COMPRESION JOSE COLOMO	MACUSPANA/TABASCO	PROTERM DE MEXICO, S.A. DE C.V.	CUAUTITLAN IZCALLI/MEXICO
PEMEX EXPLOR. Y PROD. ESTACION DE COMPRESION JUJO	HUIMANGUILLO/TABASCO	QUEST INTERNATIONAL DE MEXICO SA. DE CV.	PEDRO ESCOBEDO/QUERETARO
PEMEX EXPLOR. Y PROD. ESTACION DE COMPRESION SANTUARIO	COMALCALCO/TABASCO	QUIMICA CENTRAL DE MEXICO .S.A DE C.V.	SAN FRANCISCO DEL RINCON/GUANAJUATO
PEMEX EXPLOR. Y PROD. PLANTA DESHIDRATADORA EL GOLPE	COMALCALCO/TABASCO	QUIMICAL, S.A. DE C.V.	MEXICALI/BAJA CALIFORNIA
PEMEX EXPLOR. Y PROD. PTA.		REBECA OCAMPO GONZALEZ	NEZAHUALCOYOTL/MEXICO
INYECCION DE AGUA 5 PRESIDENTES P	HUIMANGUILLO/TABASCO	RESIRENE, S.A. DE C.V.	XICOTZINGO/TLAXCALA
PEMEX EXPLOR. Y PROD. PTA. INYECCION DE AGUA OGARRIO	HUIMANGUILLO/TABASCO	ROHM AND SAAS MEXICO, S.A. DE C.V.	ATLANGATEPEC/TLAXCALA
PEMEX EXPLOR. Y PROD. BATERIA DE SEPAR. TUPILCO I	COMALCALCO/TABASCO	RUST INTERNATIONAL, S.A. DE C.V.	QUERETARO/QUERETARO
PEMEX EXPLOR. Y PROD. BATERIA PROVINCIONAL SEN	CUNDUACAN/TABASCO	SCHENECTADY MEXICO S.A. DE C.V.	ECATEPEC/MEXICO
PEMEX EXPLORACION Y PROD. BAT. DE SEPARACION TINTAL	CARDENAS/TABASCO	SCHNEIDER ELECTRIC MEXICO S.A. DE C.V.	ACUAMANALA/TLAXCALA
PEMEX EXPLORACION Y PROD. BATERIA DE SEP. BACAL	HUIMANGUILLO/TABASCO	SEALED POWER MEXICANA, S.A. DE C.V.	JESUS MARIA/AGUASCALIENTES
PEMEX EXPLORACION Y PROD. BATERIA DE SEP. VERNET	MACUSPANA/TABASCO	SMITHKLINE & FRENCH, S.A. DE C.V. (PTA. 2)	ALVARO OBREGON/DISTRITO FEDERAL
PEMEX EXPLORACION Y PROD. BATERIA DE SEPARACION JUJO	HUIMANGUILLO/TABASCO	SMITHKLINE BEECHAM MEXICO, S.A. DE C.V. (PTA. 1)	COYOACAN/DISTRITO FEDERAL
PEMEX EXPLORACION Y PROD. BATERIA SEP. MODULAR MORA	CUNDUACAN/TABASCO	SUELAS PUSA S.A. DE C.V.	GUADALAJARA/JALISCO
PEMEX EXPLORACION Y PROD. BATERIA Y SEPARACION CUNDUACAN	CUNDUACAN/TABASCO	SUELAS PUSA, S.A. DE C.V.	GUADALAJARA/JALISCO
PEMEX EXPLORACION Y PRODUCCION BATERIA DE SEPARACION IRIDE	CUNDUACAN/TABASCO	TAUROS MEXICANA S.A. DE C.V.	TEOLOCHOLCO/TLAXCALA
PEMEX EXPLORACION Y PRODUCCION BATERIA DE SEPARACION PUJJE	CENTLA/TABASCO	TECSIQUIM, S.A. DE C.V.	IZTACALCO/DISTRITO FEDERAL
PEMEX EXPLORACION Y PRODUCCION ESTACION DE COMPRESION OTATES	HUIMANGUILLO/TABASCO	TEKCHEM S.A. DE C.V.	SALAMANCA/GUANAJUATO
PEMEX REFINACION	MEXICALI/BAJA CALIFORNIA	TERMINAL DE PRODUCTOS ESPECIALIZADOS, S.A. DE C.V.	ALTAMIRA/TAMAULIPAS
PEMEX REFINACION	MEXICALI/BAJA CALIFORNIA	TETRA PAK QUERETARO, S.A. DE C.V.	CORREGIDORA/QUERETARO
PEMEX REFINACION (TERMINAL SATELITE)	MANZANILLO/COLIMA	TEXTILES TECNICOS, S.A. DE C.V.	ACATLAN/HIDALGO
PEMEX REFINACION TERMINAL DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION COLIMA	COLIMA/COLIMA	TRATAMIENTOS DE DESECHOS MEDICOS, S.A. DE C.V.	LERMA/MEXICO
PETROQUIMICA PENNWALT, S.A. DE C.V.	IXHUATLAN DEL SURESTE/VERACRUZ	UQUIFA MEXICO, S.A. DE C.V.	JIUTEPEC/MORELOS
PINTURA ESTAMPADO Y MONTAJE S.A. DE C.V.	CELAYA/GUANAJUATO	URATO INDUSTRIAL S.A. DE C.V.	CARMEN/NUEVO LEON
		USEM DE MEXICO, S.A. DE C.V.	APODACA/NUEVO LEON
		VALEO MATERIALES DE FRICCION DE MEXICO, S.A. DE C.V.	QUERETARO/QUERETARO
		VIDRIO PLANO DE MEXICO, S.A. DE C.V.	TLALNEPANTLA/MEXICO

*Nota: los nombres de las plantas se presentan como aparecen en la base de datos del RETC suministrada por la Semarnat en enero de 2003. Ofrecemos disculpas por las plantas que se hayan omitido u otros errores en la lista.*

# Uso y comprensión de este informe

Este informe emplea datos de Canadá y Estados Unidos; los de México se incluirán en los futuros informes cuando estén disponibles. Se usan términos específicos para describir las emisiones y transferencias de sustancias. Conviene dedicar unos momentos para familiarizarse con las diferencias en los conjuntos de datos y los términos; le ayudará a usar y comprender mejor la información presentada en este informe.

**CUADRO 1. CARACTERÍSTICAS DE LOS RETC DE AMÉRICA DEL NORTE**  
datos correspondientes a 2000

CARACTERÍSTICAS	INVENTARIO DE EMISIONES TÓXICAS (TRI) (ESTADOS UNIDOS)	INVENTARIO NACIONAL DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES (NPRI) (CANADÁ)	REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIAS DE CONTAMINANTES (RETC, SECCIÓN V DE LA COA) (MÉXICO)
¿Quiénes informan?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantas manufactureras y federales, minas de carbón y de metal, centrales eléctricas, plantas de manejo de residuos peligrosos y recuperación de solventes, venta al mayoreo de sustancias químicas y terminales de petróleo a granel</li> <li>Las plantas tienen que alcanzar los umbrales de registro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cualquier planta que elabore o use una sustancia enlistada, salvo las destinadas a investigación, reparación y ventas al menudeo y unas cuantas exenciones más</li> <li>Las plantas también pueden cumplir con umbrales de registro</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 cal, asbesto, vidrio, generación de energía y manejo de residuos peligrosos
Número de sustancias en la lista de registros	648 sustancias	267 sustancias	104 sustancias
¿Qué medios y transferencias se cubren?	Aire, agua, suelo, inyección subterránea, transf. para reciclado, recuperación de energía, tratamiento, drenaje y disposición	Aire, agua, suelo, inyección subterránea, transf. para reciclado, recuperación de energía, tratamiento, drenaje y disposición	Aire, agua, suelo, transf. para tratamiento, drenaje y disposición. La inyección subterránea no se practica en México
¿Son obligatorios los registros?	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 a la base de datos completa	Los ciudadanos tienen acceso al informe resumido anual y a la base de datos completa	Informe resumido anual (el cual no incluye datos específicos por planta); la base de datos no está disponible

## PLAN DE ACCIÓN DE LA CCA para elevar la compatibilidad de los registros de emisiones y transferencias de contaminantes en América del Norte

México han trabajado con la CCA para desarrollar un plan de acción que instrumente en sus registros respectivos los cambios que aumentarán la comparabilidad de los tres sistemas. Mucho se ha avanzado:

- ⊗ El número de industrias cubiertas por el TRI se amplió.
- ⊗ Se incorporó el registro obligatorio de las transferencias para reciclado y recuperación de energía en el NPRI.
- ⊗ Crecieron tanto las listas de sustancias cuanto los registros de sustancias tóxicas persistentes bioacumulables (NPRI Y TRI).
- ⊗ Se solicitan datos sobre las actividades de prevención de la contaminación.

Tal vez el mayor avance sea la aprobación de requisitos de registro obligatorios en el RETC de México.

El Plan de Acción para elevar la compatibilidad de los RETC en América del Norte, aprobado por el Consejo de la CCA en junio de 2002, identifica aspectos específicos que requieren ciertas medidas, como:

- ⊗ Las categorías que se manejan para las clases de emisiones y transferencias
- ⊗ Las listas de las sustancias químicas.
- ⊗ El uso de códigos normalizados de los sectores industriales de América del Norte.
- ⊗ Los tipos de umbrales de registros y las excepciones empleadas.

El Plan de Acción incluye una descripción de tales aspectos y describe las medidas que habrán de aplicarse a los programas nacionales para aumentar la compatibilidad entre los tres sistemas. El Plan se puede consultar en la página de la CCA en Internet: <[www.cec.org](http://www.cec.org)>.

**CUADRO 2. CARACTERÍSTICAS DE LOS TRES CONJUNTOS DE DATOS de EN BALANCE 2000**

CARACTERÍSTICAS AÑOS	2000 SÓLO 2000	1998-2000	1995-2000
Número de sustancias	206 sustancias	159 sustancias	159 sustancias
<b>Sectores industriales</b>			
Plantas manufactureras	✓	✓	✓
Centrales eléctricas	✓	✓	
Manejo de residuos peligrosos y recuperación de solventes	✓	✓	
Venta de sustancias al mayoreo	✓	✓	
Minería de carbón	✓	✓	
<b>Emisiones en sitio al aire, agua, suelo, inyección subterránea</b>	✓	✓	✓
<b>Emisiones fuera de sitio (transferencias para disposición)</b>	✓	✓	✓
<b>Transferencias para drenaje y tratamiento</b>	✓	✓	✓
<b>Transferencias para reciclado y recuperación de energía</b>	✓	✓	

## ALCANCE DE los análisis

*En balance* se elabora con la información que es comparable entre los programas nacionales RETC de América del Norte. Canadá, Estados Unidos y México tienen el mismo registro básico de emisiones y transferencias de contaminantes, pero hay diferencias significativas entre ellos (cuadro 1). Algunas de las diferencias más importantes incluyen la cantidad de sustancias enlistadas, las clases de sectores industriales cubiertos, el carácter obligatorio o voluntario del sistema y el grado de acceso de la ciudadanía a los datos de cada planta.

Al usar el informe, es importante tener en cuenta que hay tres conjuntos combinados de datos (cuadro 2):

- ⊗ Datos de 2000 (presenta datos sólo de 2000).
- ⊗ Datos de 1998-2000 (presenta los cambios anuales desde 1998).
- ⊗ Datos de 1995-2000 (presenta tendencias sexenales).

Los datos de este informe se toman de los RETC de Canadá y Estados Unidos. Los datos se "combinan" para determinado periodo, es decir, se basan en sustancias y sectores industriales que son comunes a los dos registros para el o los años de que se trate. Los registros en el sistema de México fueron voluntario para lo correspondiente a 2000 y años anteriores, por lo que los datos no son comparables con los de los otros dos países. Como se observa en el cuadro 2, los tres conjuntos combinados son diferentes. Por lo tanto, las conclusiones extraídas de un conjunto no se pueden aplicar a otro. Cada conjunto está señalado con claridad en el texto y en cada uno de los cuadros y gráficas. Las sustancias en los conjuntos combinados de datos se enlistan en el anexo.

## TERMINOLOGÍA

*En balance 2000* emplea las siguientes categorías para presentar la información sobre las emisiones y transferencias de contaminantes:

- ⑥ Las **"emisiones en sitio"** describen las emisiones que tuvieron lugar en el predio de la planta: sustancias puestas en el aire o el agua, inyectadas a pozos subterráneos o depositadas en vertederos dentro de los terrenos de la planta.
- ⑥ Las **"emisiones fuera de sitio"** describen las sustancias enviadas fuera de la planta a otras ubicaciones para disposición, así como los metales que se envían para tratamiento, drenaje y recuperación de energía.
- ⑥ Las **"emisiones en y fuera de sitio totales"** o simplemente **"emisiones totales"** es la suma de las emisiones en y fuera de sitio.
- ⑥ Las **"emisiones totales (ajustadas)"** son la suma de las emisiones en sitio y fuera de sitio menos

las emisiones fuera de sitio que otra planta del NPRI o el TRI registra como emisiones en sitio.

- ⑥ Las **"transferencias para reciclado"** describen las sustancias enviadas fuera de sitio para reciclado.
- ⑥ **"Otras transferencias para su manejo ulterior"** describen las sustancias (aparte de metales) enviadas para tratamiento y recuperación de energía y a plantas de drenaje.
- ⑥ Las **"transferencias para su manejo ulterior"** comprenden: (1) sustancias enviadas para reciclado y (2) otras transferencias para su manejo ulterior, es decir, sustancias (aparte de metales) enviadas para tratamiento y recuperación de energía y a plantas del drenaje.
- ⑥ Los **"montos totales registrados"** describen la suma de todas las categorías anteriores: emisiones en sitio y fuera de sitio, reciclado, y otras transferencias para su manejo ulterior. Incluyen todas las emisiones registradas. Si bien no son perfectos, son el cálculo disponible más cercano del conjunto de los datos combinados de América del Norte sobre la cantidad total de sustancias provenientes de las actividades de una planta que requieren ser manejadas.

Este informe *En balance* incluye un "análisis ajustado" que hace las operaciones necesarias para evitar el "conteo doble" de las emisiones totales.

Éste puede ocurrir cuando una planta envía sustancias para disposición o metales para tratamiento, drenaje o recuperación de energía a otra planta que también la registra como parte de sus emisiones y transferencias. Esto genera la posibilidad de que las mismas sustancias se registren dos veces: una como emisiones fuera de sitio por la primera planta y otra como emisiones en sitio de la segunda planta.

No es necesario ajustar las emisiones cuando se consideran los montos totales registrados, que son un cálculo de los montos totales generados que requieren manejo o administración. El doble conteo se torna más probable con la incorporación de las plantas de manejo de residuos peligrosos y recuperación de solventes en el TRI en 1998.

Las categorías empleadas en este informe incluyen, como parte de sus emisiones fuera de sitio, los metales que se envían fuera de sitio para disposición, para tratamiento, recuperación de energía o drenaje. Esta manera de agrupar en categorías se necesita para que los datos del TRI y el NPRI sean comparables. El TRI tiene un método especial para clasificar las transferencias de metales en la cual los envíos de éstos al 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.

A primera vista puede parecer confusa para quienes están acostumbrados a que las "emisiones" signifiquen las actividades en sitio y las "transferencias", las actividades fuera de la planta, pero esta manera de agrupar tiene varios beneficios y cuenta con el apoyo de los tres gobiernos. Agrega actividades similares; por ejemplo, todas las sustancias que se ponen en vertederos se denominan emisiones, al margen de donde se ubique el vertedero. Conserva el sentido de la localización de las emisiones, sea dentro o fuera de la planta. El enfoque también reconoce la naturaleza física de los metales y que los enviados a disposición, drenaje, tratamiento y recuperación de energía es poco probable que se destruyan o quemen, por lo que a fin de cuentas entran al medio ambiente.

# GRÁFICA 1. EMISIONES Y TRANSFERENCIAS DE CONTAMINANTES en América del Norte, 2000

(sustancias e industrias combinadas, 2000)

## Las emisiones en sitio

son las sustancias liberadas al aire, aguas superficiales, inyección subterránea o suelo en el predio de la planta.

AIRE  
**858,241**  
TONELADAS

+

AGUAS SUPERFICIALES  
**119,754**  
TONELADAS

+

INYECCIÓN SUBTERRÁNEA  
**97,742**  
TONELADAS

+

SUELO  
**282,596**  
TONELADAS

EMISIONES EN SITIO  
**1,358,446**  
TONELADAS

Una planta informa cada año los montos de las sustancias enlistadas emitidas en y fuera de sitio y transferidas fuera de la planta.

En 2000 la mitad del total registrado de las 206 sustancias en el conjunto combinado de datos se emitieron en y fuera de sitio. Casi un tercio se transfirió para reciclado.

## Las emisiones fuera de sitio

son todas las sustancias enviadas fuera de sitio para disposición, así como los metales embarcados para tratamiento, drenaje y disposición de energía.

TRANSFERENCIAS DE METALES  
**236,602** TONELADAS  
+  
TRANSFERENCIAS PARA DISPOSICIÓN (salvo metales)  
**38,302** TONELADAS

EMISIONES FUERA DE SITIO  
**274,904**  
TONELADAS

EMISIONES TOTALES  
**1,633,350** TONELADAS

## Las transferencias fuera de sitio

Incluyen sustancias para reciclado y otras transferencias para su manejo ulterior.

RECICLADO DE METALES  
**900,765**  
TONELADAS

+

RECICLADO DE OTRAS SUSTANCIAS QUÍMICAS  
**155,220**  
TONELADAS

TRANSFERENCIAS PARA RECICLADO  
**1,055,985**  
TONELADAS

RECUPERACIÓN DE ENERGÍA  
**355,015**  
TONELADAS

+

TRATAMIENTO  
**123,658**  
TONELADAS

+

DRENAJE  
**146,221**  
TONELADAS

OTRAS TRANSFERENCIAS PARA SU MANEJO ULTERIOR (salvo metales)  
**624,894**  
TONELADAS

MONTOS TOTALES REGISTRADOS DE EMISIONES Y TRANSFERENCIAS:



**3,314,229**  
TONELADAS

**Nota:** datos de Canadá y EU. En México no se recogieron datos en 2000. Los análisis se basan en el conjunto combinado de sustancias e industrias para las que se dispone de datos comparables para 2000. Las emisiones totales en sitio son mayores que la suma de los medios en lo individual porque una planta del NPRI puede registrar sólo el total si éste es menos de una tonelada.

# Resultados de 2000

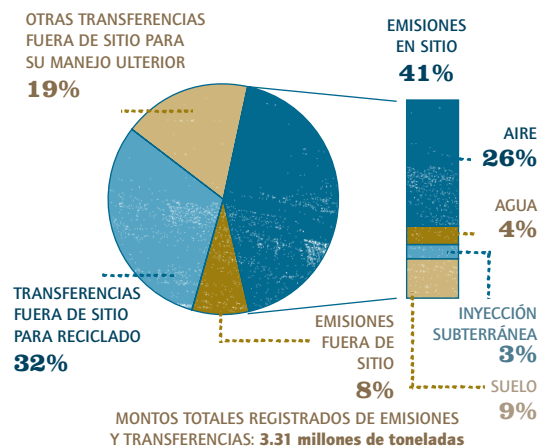
## PANORAMA general

**¿Cuántas toneladas de sustancias se registraron como emitidas o transferidas en América del Norte en 2000?**

### GRÁFICA 2.

**MONTOS TOTALES REGISTRADOS de emisiones y transferencias en América del Norte por categoría, 2000**

*(Sustancias e industrias combinadas, 2000)*



*Nota: datos de Canadá y EU. En México no se recogieron datos en 2000.*

Esta sección presenta los resultados del año de registro de 2000. Los datos incluyen registros sobre:

- El conjunto de 206 sustancias comunes al NPRI y al TRI.
- Las plantas manufactureras, así como las centrales eléctricas, los establecimientos de manejo de residuos peligrosos y recuperación de energía, los distribuidores mayoristas de sustancias y minería de carbón.
- Todas las categorías de emisiones y transferencias, incluidos los embarques para reciclado y recuperación de energía.

Como se observa en la gráfica 1, en 2000 más de 3.31 millones de toneladas de sustancias combinadas se emitieron y transfirieron en América del Norte. Casi la mitad de los montos totales registrados de emisiones y transferencias (1.63 millones de toneladas) se emitieron en sitio y fuera de sitio. Más de 858,000 toneladas de sustancias se emitieron al aire en el predio de la planta.

Alrededor de un tercio de los montos totales registrados, más de un millón de toneladas, fueron sustancias enviadas fuera de sitio para reciclado (cuadro 3 y gráfica 2). Menos de una quinta parte o 625,000 toneladas fueron otras transferencias para su manejo ulterior, incluida recuperación de energía, tratamiento y drenaje.

Las plantas del NPRI informaron nueve por ciento de los montos totales de América del Norte, mientras que las de la base de datos del TRI tuvieron 91 por ciento de las cantidades totales registradas en la región.

### ¿Qué se libera al aire, al suelo y al agua y se inyecta en pozos subterráneos?

En 2000 la mayoría de las sustancias químicas emitidas en los terrenos de la planta se liberaron al aire. Más de 858,000 toneladas de sustancias se emitieron al aire en 2000 en América del Norte. Esta gran cantidad de sustancias emitidas al aire fue mayor que todas las sustancias emitidas al suelo, el agua y a pozos de inyección subterránea combinadas. La siguiente gran cifra de emisiones en sitio, 282,500 toneladas de sustancias, se dispusieron en suelo en el predio de la planta. Asimismo, las transferencias fuera de sitio para disposición (en su mayoría a vertederos) sumaron 275,000 toneladas. Las plantas también descargaron 120,000 toneladas de sustancias a ríos, lagos y corrientes e inyectaron 97,500 toneladas de sustancias al subsuelo en 2000.



**CUADRO 3. RESUMEN DE LOS MONTOS TOTALES REGISTRADOS**  
de emisiones y transferencias en América del Norte, NPRI y TRI, 2000  
(sustancias e industrias combinadas, 2000)

	AMÉRICA DEL NORTE		NPRI**		TRI		NPRI COMO %	TRI COMO %
	Número		Número		Número		DEL TOTAL	DEL TOTAL
							DE AMÉRICA	DE AMÉRICA
							DEL NORTE	DEL NORTE
Total de plantas	22,036		1,698		20,338		8	92
Total de formatos	76,681		6,162		70,519		8	92
<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>1,358,446</b>	<b>41</b>	<b>121,823</b>	<b>39</b>	<b>1,236,623</b>	<b>41</b>	<b>9</b>	<b>91</b>
Aire	858,241	26	91,892	29	766,349	26	11	89
Aguas superficiales	119,754	4	6,644	2	113,110	4	6	94
Inyección subterránea	97,742	3	3,591	1	94,152	3	4	96
Suelo	282,595	9	19,584	6	263,012	9	7	93
<b>Emisiones fuera de sitio</b>	<b>274,904</b>	<b>8</b>	<b>31,341</b>	<b>10</b>	<b>243,564</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>89</b>
Transferencias para disposición (salvo metales)	38,302	1	5,919	2	32,383	1	15	85
Transferencias de metales**	236,603	7	25,421	8	211,181	7	11	89
<b>Emisiones totales en sitio y fuera de sitio</b>	<b>1,633,350</b>	<b>49</b>	<b>153,164</b>	<b>49</b>	<b>1,480,187</b>	<b>49</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>1,055,985</b>	<b>32</b>	<b>125,372</b>	<b>40</b>	<b>930,613</b>	<b>31</b>	<b>12</b>	<b>88</b>
Transferencias para reciclado de metales	900,765	27	109,890	30	790,875	26	12	88
Transferencias para reciclado (salvo metales)	155,220	5	15,482	5	139,738	5	10	90
<b>Otras transferencias fuera de sitio para su manejo ulterior</b>	<b>624,894</b>	<b>19</b>	<b>33,588</b>	<b>11</b>	<b>591,306</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>95</b>
Recuperación de energía (salvo metales)	355,016	10	15,430	5	339,585	11	4	96
Tratamiento (salvo metales)	123,658	4	10,955	4	1182,703	4	9	91
Drenaje y PMMR (salvo metales)	146,221	4	7,203	2	139,018	5	5	95
<b>Montos totales registrados de emisiones y transferencias</b>	<b>3,314,229</b>	<b>100</b>	<b>312,124</b>	<b>100</b>	<b>3,002,106</b>	<b>100</b>	<b>9</b>	<b>91</b>

*Nota:* datos de Canadá y EU. En México no se recogieron datos en 2000. Los datos incluyen 206 sustancias comunes a las listas del NPRI y el TRI de industrias seleccionadas y otras fuentes. Los datos reflejan cálculos de las emisiones y transferencias, no la exposición de la ciudadanía a esas sustancias. Los datos, en combinación con otras fuentes, se pueden usar como punto de partida para evaluar las exposiciones que pueden resultar de las emisiones y otras actividades de manejo que entrañen dichas sustancias.

\* La suma de las emisiones al aire, aguas superficiales, inyección subterránea y suelo del NPRI no equivalen a las emisiones en sitio totales porque en el NPRI las emisiones en sitio de menos de una tonelada se pueden registrar como un monto.

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

## ¿Qué estados y provincias informaron las mayores emisiones en América del Norte en 2000?

En 2000 las jurisdicciones con las mayores emisiones totales, tanto en sitio como fuera de sitio, del conjunto combinado de los sectores manufactureros fueron Ohio, Texas, Pensilvania e Indiana, cada una con más de 80,000 toneladas. Estas cuatro jurisdicciones fueron responsables de más de un cuarto de todas las emisiones en sitio y fuera de sitio de sustancias en América del Norte en 2000 (mapa 1).

Ohio encabezó la lista porque tuvo las mayores emisiones al aire, sobre todo de centrales eléctricas.

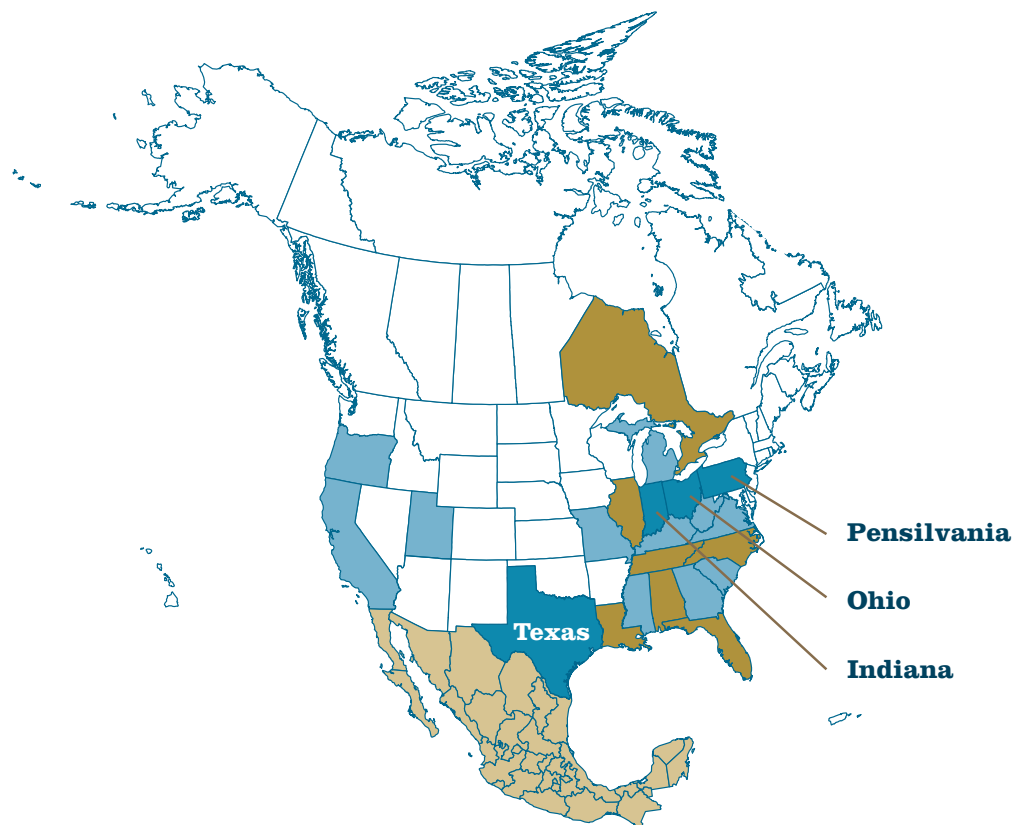
Las plantas de Texas emitieron las mayores cantidades de sustancias en sitio. Las plantas de ese estado también registraron los montos mayores de sustancias inyectadas al subsuelo en el predio de la planta que cualquier otra jurisdicción de América del Norte.

Pensilvania tuvo las emisiones más elevadas en sitio al agua de América del Norte en 2000, sobre todo debido a una planta de AK Steel Corp en Butler, Pensilvania, que emitió más de 12,500 toneladas o más de 10 por ciento de todas las emisiones al agua en América del Norte.

Las plantas de Indiana emitieron el segundo mayor monto fuera de sitio en América del Norte, sobre todo transferencias de metales para disposición.

Tres de estas cuatro jurisdicciones tuvieron también las mayores emisiones en sitio en 2000 en América del Norte en el siguiente orden: Texas, Ohio y Pensilvania, cada una con más de 65,000 toneladas. Estas tres jurisdicciones fueron responsables de casi una quinta parte de todas las emisiones en sitio de sustancias en América del Norte en 2000.

**MAPA 1. PRINCIPALES FUENTES DE EMISIONES TOTALES**  
en sitio y fuera de sitio en América del Norte, 2000: estados y provincias  
(sustancias e industrias combinadas, 2000)



### RANGO en toneladas

	80 a 112 mil
	55 a 80 mil
	25 a 55 mil
	0 a 25 mil
	no hay datos

### CADA CUADRO EQUIVALE A UN CUARTO del total de las emisiones

	4 estados o provincias
	7 estados o provincias
	11 estados o provincias
	42 estados o provincias
	32 estados o provincias

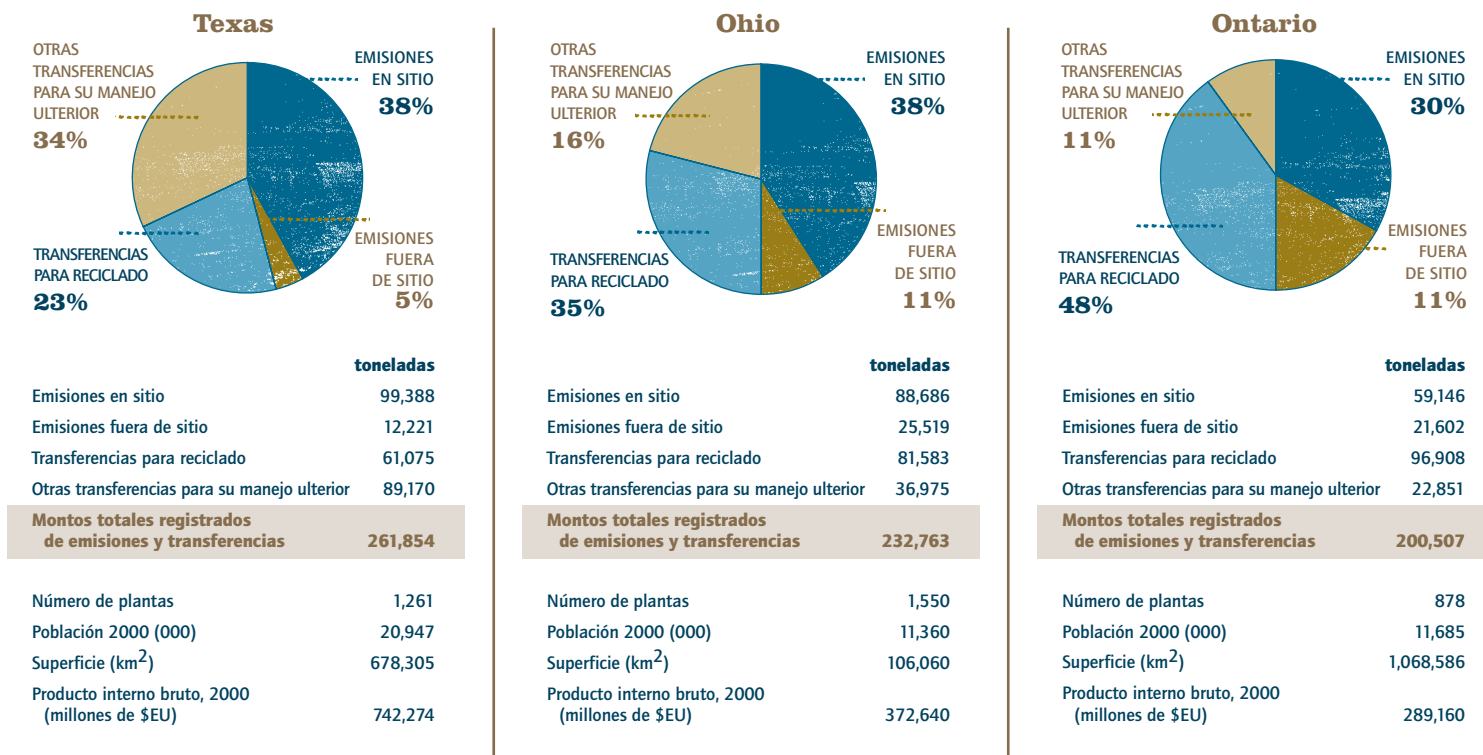
### ¿Qué estados y provincias informaron las mayores emisiones y transferencias totales en la región?

Cuando se observan los montos totales registrados, que incluyen emisiones en y fuera de sitio, transferencias para reciclado y otras transferencias para su manejo ulterior, las clasificaciones por jurisdicción fueron: Texas, Ohio, Ontario, Pensilvania, Michigan e Indiana, cada una con más de 160,000 toneladas. Salvo por Texas, estos estados y provincias se localizan alrededor de los Grandes Lagos. Estas seis jurisdicciones dieron cuenta de una parte significativa de las sustancias emitidas y transferidas en América del Norte en 2000. Dieron cuenta de 37 por ciento de los montos totales de sustancias emitidas y transferidas, 33 por ciento de las emisiones totales, 42 por ciento de las transferencias para reciclado y 39 por ciento del total de otras transferencias para su manejo ulterior.

Las plantas de Texas informaron las mayores cantidades de emisiones en sitio (gráfica 3). Ohio informó los segundos montos mayores de las emisiones en sitio y las mayores emisiones totales. En tanto que Ontario ocupó el tercer lugar en general, las plantas de esa jurisdicción registraron las mayores cantidades de transferencias para reciclado. Las plantas de Pensilvania, que ocuparon el cuarto lugar, informaron las mayores emisiones fuera de sitio. Michigan, con el quinto lugar general, registró los segundos montos mayores de transferencias para su manejo ulterior; Indiana, con el sexto, informó las segundas mayores cantidades de emisiones fuera de sitio.

**GRÁFICA 3. ESTADOS O PROVINCIAS CON LAS MAYORES EMISIONES TOTALES**  
o los mayores montos totales registrados en 2000

(ordenados por montos totales registrados)



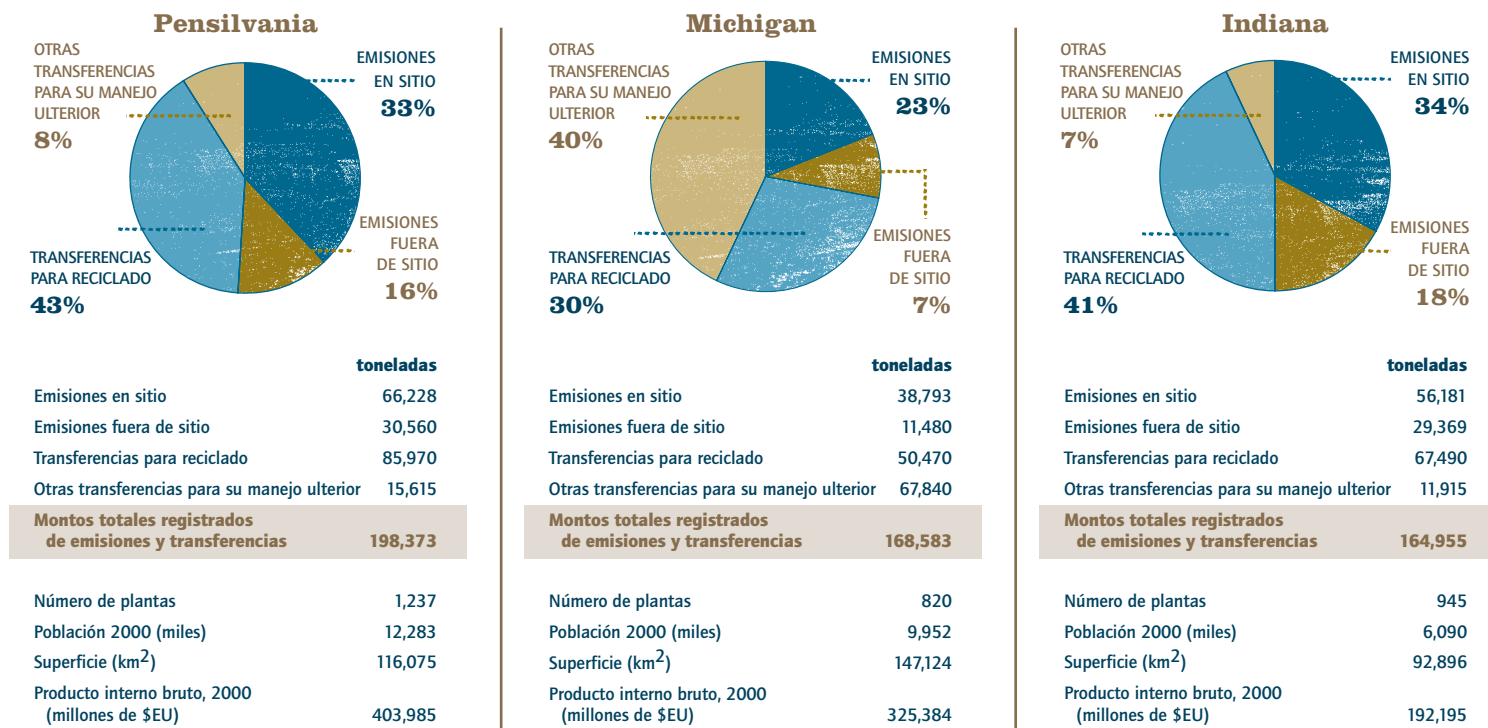
*Nota:* datos de Canadá y EU. En México no se recogieron datos en 1998. Los datos son cálculos de las emisiones y transferencias de sustancias químicas según las registra la planta y no han de interpretarse como los niveles de exposición humana o impacto ambiental. El orden no entraña que una planta, estado o provincia no cumpla con los requisitos legales.

## ¿QUÉ ESTADOS Y PROVINCIAS tienen las mayores “cargas químicas”?

Las sustancias que terminan dentro de las fronteras de una jurisdicción incluyen: (1) los montos emitidos por las plantas ubicadas en el estado o la provincia; (2) las cantidades que los establecimientos dentro del estado o provincia envían a otra planta ubicada en la misma jurisdicción, y (3) las cantidades recibidas por las plantas dentro del estado o la provincia provenientes de fuera de sus fronteras. Estas cantidades brindan un cálculo de las “cargas” químicas.

Estas cargas químicas serán subestimaciones, ya que no incluyen todas las fuentes de sustancias que se pueden recibir por el transporte a grandes distancias por el aire o el agua, ni todas las fuentes de sustancias (sólo las de los sectores industriales que presentan informes tanto al TRI como al NPRI) y no comprenden todas las sustancias (sólo las 206 combinadas que se registran en el TRI y el NPRI). Tampoco abarcan las sustancias enviadas para reciclado o recuperación de energía. Se debe reconocer también que algunas sustancias persisten en el medio ambiente por un tiempo largo y se pueden bioacumular en los organismos vivos, mientras que otras se rompen con relativa rapidez.

**GRÁFICA 3** (continuación)



*Nota (continuación).* Otras transferencias para su manejo ulterior incluyen los envíos para recuperación de energía, tratamiento y drenaje, salvo los metales, comprendidos en las emisiones fuera de sitio.

Según el enfoque de carga química, Ohio, Texas y Pensilvania tuvieron los mayores montos de sustancias emitidas, enviadas y recibidas dentro de sus jurisdicciones (gráfica 4 y cuadro 4).

Los análisis de “cargas” muestran también las grandes cantidades de sustancias que se transportan para su disposición dentro de numerosas jurisdicciones. Las sustancias destinadas a su disposición fuera de sitio se generan en un lugar y por lo general se transportan en camión o tren a otra comunidad. Pensilvania transportó alrededor de 26,500 toneladas en sus fronteras, frente a 66,000 toneladas que las plantas de este estado emitieron en sitio en 2000. Ohio transfirió el siguiente monto más grande dentro de sus fronteras: 18,000 toneladas.

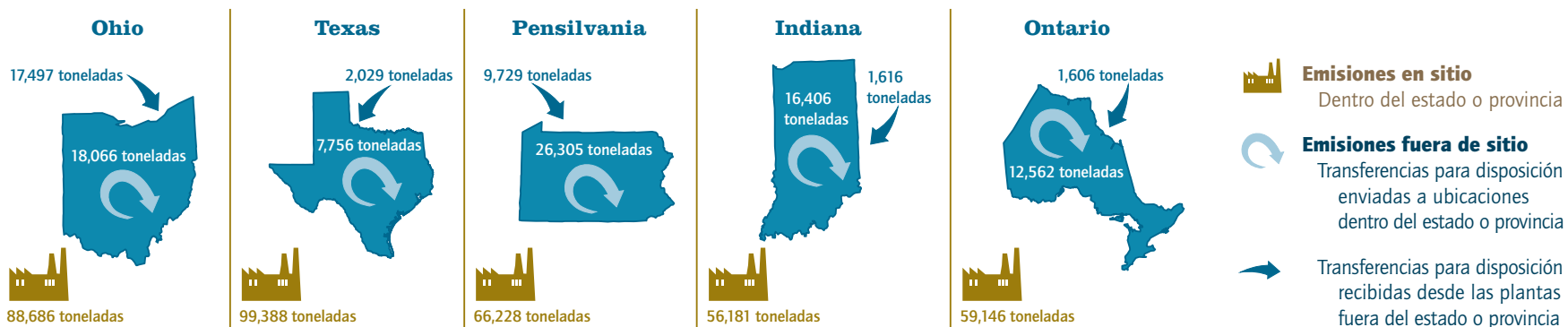
El enfoque de carga química también demuestra que algunas jurisdicciones tienen grandes cantidades de residuos que reciben para su disposición de plantas fuera de su territorio. En este sentido, Ohio llevó la delantera de todas las demás jurisdicciones: recibió 17,500 toneladas de sustancias de plantas ubicadas fuera del estado. Le siguió Pensilvania, con 9,500 toneladas de sustancias recibidas para su disposición de instalaciones de otros estados.

### ¿Qué cantidades de sustancias se transportan a través de las comunidades?

Las plantas de América del Norte producen grandes cantidades de sustancias que se tienen que transportar a vertederos fuera de sitio, incineradores o plantas de tratamiento. Casi 900,000 toneladas de sustancias se registraron como enviadas fuera de sitio a esas clases de establecimientos en 2000. Asimismo, grandes montos de sustancias, más de un millón de toneladas, también se tienen que transportar para reciclado.

Hay riesgos y beneficios del transporte de sustancias químicas. Por el lado del riesgo, los productos químicos se pueden liberar durante su manejo, ser parte de un accidente durante el transporte y contribuir al ruido, polvo y emisiones de transporte. Entre los beneficios figura que transportar sustancias a otra planta se puede traducir en métodos de tratamiento o disposición que reducen con mayor eficiencia su potencial para causar daños ambientales y para la salud.

**GRÁFICA 4. JURISDICCIONES**  
con las mayores “cargas” químicas en 2000



#### CUADRO 4. EMISIONES TOTALES (AJUSTADAS)

dentro del estado o provincia, 2000

(sustancias e industrias combinadas, 2000)

ESTADO O PROVINCIA	EMISIONES EN SITIO TOTALES Kg Lugar		EMISIONES FUERA DE SITIO (AJUSTADAS)*				EMISIONES TOTALES DENTRO DEL ESTADO O PROVINCIA* (ajustadas) Kg Lugar	
			TRANSFERENCIAS DESDE PLANTAS DENTRO DEL ESTADO O PROVINCIA A UBICACIONES DENTRO DEL ESTADO O PROVINCIA		TRANSFERENCIAS DESDE PLANTAS FUERA DEL ESTADO O PROVINCIA A UBICACIONES DENTRO DEL ESTADO O PROVINCIA			
			TRANSF. FUERA DE SITIO PARA DISPOSICIÓN (SALVO METALES) Kg	TRANSFERENCIAS DE METALES Kg	TRANSF. FUERA DE SITIO PARA DISPOSICIÓN (SALVO METALES) Kg	TRANSFERENCIAS DE METALES Kg		
Alabama	51,754,095	11	325,284	1,922,975	51,650	354,584	54,408,587	12
Alaska	127,281	61	0	0	624	229	128,134	61
Alberta	17,027,320	27	1,106,528	1,085,021	37,126	153,332	19,409,326	29
Arizona	18,849,335	25	50,210	265,841	123,351	126,556	19,415,293	28
Arkansas	12,170,185	31	20,870	408,323	180,165	450,739	13,230,282	32
Carolina del Norte	61,007,285	4	891,734	1,547,882	41,714	173,862	63,662,478	7
Carolina del Sur	25,760,762	21	95,210	1,718,330	166,017	349,956	28,090,274	21
Columbia Británica	10,971,935	33	219,451	162,814	2,565	9	11,356,774	34
California	21,877,519	23	1,006,155	738,339	50,224	5,341	23,677,578	23
Colorado	3,085,914	48	11,988	288,068	94,143	10,385	3,490,498	48
Connecticut	2,677,542	49	29,203	206,925	20,964	150,086	3,084,720	50
Dakota del Norte	2,250,712	52	0	975,833	0	11	3,226,557	49
Dakota del Sur	2,349,821	51	822	17,539	0	166	2,368,348	53
Delaware	3,750,751	46	220	1,578,880	0	2,135	5,331,985	43
Distrito de Columbia	24,128	64	0	0	0	205	24,333	64
Florida	57,232,844	6	574,650	602,368	92,370	40,546	58,542,778	9
Georgia	44,156,200	13	142,842	1,098,215	74,011	631,049	46,102,318	14
Guam	92,698	63	0	0	0	0	92,698	63
Hawai	403,849	57	373	359	0	0	404,581	58
Idaho	15,203,659	29	105,493	5,697	560	7,393,829	22,709,238	24
Illinois	49,399,657	12	2,047,174	7,653,341	72,164	5,957,258	65,129,594	6
Indiana	56,181,037	7	418,359	15,987,396	260,210	1,356,249	74,203,252	4
Iowa	12,137,112	32	153,153	743,304	2,284	31,499	13,067,352	33
Isla del Príncipe Eduardo	227,773	59	5	86	0	0	227,865	59
Islas Vírgenes	207,263	60	0	0	0	0	207,263	60
Kansas	7,481,740	39	39,273	438,868	10,740	94,993	8,065,614	39
Kentucky	36,943,294	15	1,056,564	993,289	747,498	513,876	40,254,522	15
Louisiana	53,780,816	8	409,411	1,228,026	1,719,690	2,736,514	59,874,458	8
Maine	3,670,435	47	13,816	397,613	11,854	32,853	4,126,572	47
Manitoba	4,638,381	44	4,309	219,108	179,073	728	5,041,599	44
Maryland	18,534,617	26	11,221	213,522	8,750	44,652	18,812,761	30
Massachusetts	3,792,052	45	56,975	545,724	70,220	61,025	4,525,997	46
Michigan	38,793,050	14	699,703	9,842,943	258,604	6,488,459	56,082,759	10

\* Las emisiones fuera de sitio (ajustadas) se omitieron si el monto de éstas también se registró como emisiones en sitio por otra planta dentro del estado y la provincia.

**CUADRO 4 (continuación)** (sustancias e industrias combinadas, 2000)

ESTADO O PROVINCIA	EMISIONES TOTALES EN SITIO (kg) Lugar		EMISIONES FUERA DE SITIO (AJUSTADAS)*				EMISIONES TOTALES DENTRO (ajustadas) DEL ESTADO O PROVINCIA* kg Lugar	
			TRANSFERENCIAS DESDE PLANTAS DENTRO DEL ESTADO O PROVINCIA A UBICACIONES DENTRO DEL ESTADO O PROVINCIA		TRANSFERENCIAS DESDE PLANTAS FUERA DEL ESTADO O PROVINCIA A UBICACIONES DENTRO DEL ESTADO O PROVINCIA			
			TRANSF. FUERA DE SITIO PARA DISPOSICIÓN (SALVO METALES) (kg)	TRANSFERENCIAS DE METALES (kg)	TRANSF. FUERA DE SITIO PARA DISPOSICIÓN (SALVO METALES) (kg)	TRANSFERENCIAS DE METALES (kg)		
Minnesota	7,611,586	38	84,408	537,579	0	41,589	8,275,161	38
Mississippi	31,500,787	18	52,275	261,413	77,437	22,978	31,914,890	18
Missouri	28,692,277	19	111,205	1,905,222	14,929	159,981	30,883,615	20
Montana	22,318,808	22	167	16,626	0	0	22,335,601	25
Nebraska	8,510,281	36	135,171	253,584	21,962	832,340	9,753,336	36
Nevada	1,308,369	55	2,548	1,035,053	32,597	462,506	2,841,073	51
New Brunswick	6,363,076	41	21,098	474,982	0	534	6,859,690	40
New Hampshire	2,350,345	50	344	101,824	16,133	71,109	2,539,756	52
Nueva Jersey	9,473,022	34	115,920	1,287,863	35,415	244,470	11,156,691	35
Nueva York	20,230,204	24	191,628	1,673,467	116,503	-51,609	22,160,193	26
Nuevo México	1,382,623	54	3,276	238,600	5,965	14,292	1,644,756	54
Nueva Escocia	4,694,937	43	72,149	147,197	53,320	286	4,967,889	45
Ohio	88,686,354	2	1,083,471	16,982,583	122,730	17,374,373	124,249,511	1
Oklahoma	8,884,389	35	42,672	661,635	3,822,524	286,831	13,698,051	31
Ontario	59,145,705	5	2,825,542	9,736,332	934,761	670,990	73,313,329	5
Oregon	32,363,525	17	22,422	436,458	77,991	103,836	33,004,233	17
Pensilvania	66,227,883	3	960,263	25,344,606	186,804	9,542,454	102,262,011	3
Puerto Rico	6,477,426	40	69,612	178,356	0	0	6,725,394	41
Quebec	16,768,558	28	293,353	4,600,519	232,830	2,002,869	23,898,128	22
Rhode Island	333,631	58	7,844	16,975	30,723	34,206	423,380	57
Saskatchewan	1,462,752	53	8,256	3,287	0	0	1,474,295	55
Tennessee	52,345,521	9	406,228	2,132,133	149,305	104,390	55,137,577	11
Texas	99,387,755	1	2,697,979	5,058,016	1,046,161	982,886	109,172,797	2
Terranova	522,490	56	0	0	0	0	522,490	56
Utah	51,828,793	10	86,337	80,728	903,868	624,590	53,524,315	13
Vermont	109,891	62	0	3,892	3,238	656	117,677	62
Virginia	28,007,959	20	287,257	2,633,971	26,124	77,551	31,032,861	19
Virginia Occidental	36,819,400	16	31,126	1,186,050	3,731	65,255	38,105,560	16
Washington	8,493,167	37	94,460	656,504	2,479	62,313	9,308,923	37
Wisconsin	14,041,925	30	773,887	3,322,738	118,316	1,640,961	19,897,826	27
Wyoming	5,541,267	42	2	53,160	0	7	5,594,435	42
<b>Total</b>	<b>1,358,445,770</b>		<b>19,971,896</b>	<b>131,907,984</b>	<b>12,312,414</b>	<b>62,785,687</b>	<b>1,585,171,834</b>	

\* Las emisiones fuera de sitio se omiten (ajustan) si el monto de éstas también lo registra como emisión en sitio otra planta del estado o la provincia.

## TRANSPORTE DE SUSTANCIAS fuera de sitio y a través de las fronteras en 2000



### ¿Qué cantidades de sustancias se transportan a través de las fronteras?

Las sustancias se pueden enviar para disposición, tratamiento o reciclado. Al observar todas las clases de transferencias se aprecia que en 2000 la mayoría de las sustancias se enviaron a sitios dentro de las fronteras nacionales. Sólo cuatro por ciento de todos los embarques de EU salieron del país y la mayoría de éstos se enviaron para reciclado a México o Canadá (gráfica 5). EU envió casi 20,000 toneladas a sitios en Canadá, la mayoría a Ontario y Quebec (mapa 2). EU también mandó más de 35,500 toneladas a sitios en México. No se dispone de datos sobre las transferencias enviadas de México a Canadá y Estados Unidos en 2000.

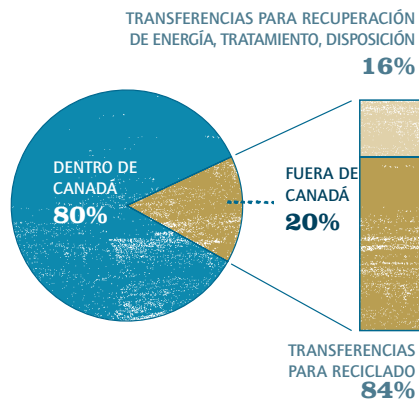
Las instalaciones de Canadá enviaron 20 por ciento de todas sus transferencias registradas fuera del país, casi todas a EU. Canadá envió casi 36,000 toneladas a sitios de EU, más de 75 por ciento como metales para reciclado. La mayoría de este material se envió a Michigan, Pensilvania y Ohio, estados cercanos a la frontera entre EU y Canadá.

Sólo unas cuantas plantas de cada país enviaron la mayoría de las sustancias a través de la frontera Canadá-EU. Un total de 10 plantas en EU dieron cuenta de la mitad del total de las transferencias a través de la frontera con destino a Canadá y 10 establecimientos de Canadá dieron cuenta de la mitad de las transferencias a Estados Unidos.

### GRÁFICA 5. PORCENTAJE DE LAS TRANSFERENCIAS ENVIADAS DENTRO y fuera del país, NPRI y TRI, 2000

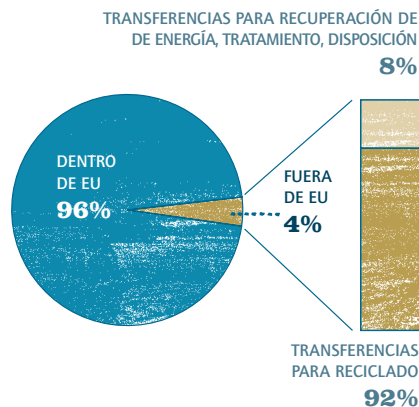
(Sustancias e industrias combinadas, 2000)

#### NPRI Canadiense



TRANSFERENCIAS FUERA DE SITIO TOTALES DEL NPRI:  
**182,900 toneladas**

#### TRI de EU

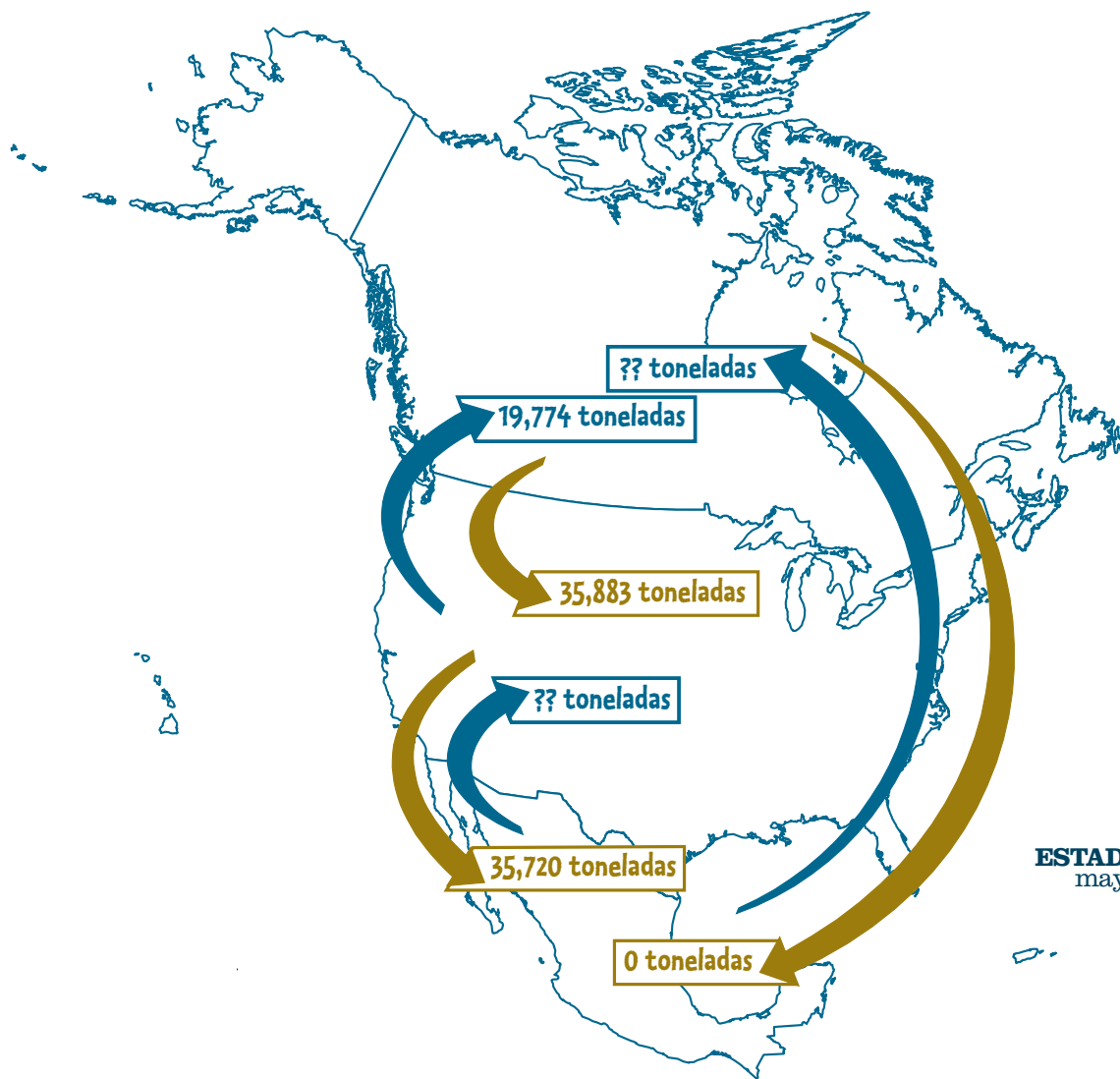


TRANSFERENCIAS FUERA DE SITIO TOTALES DEL TRI:  
**1.62 millones de toneladas**

Nota: no incluye transferencias para drenaje ni los embarques a destinos desconocidos (menos de 0.2% del total).



**MAPA 2. TRANSFERENCIAS FUERA DE SITIO**  
a través de América del Norte, 2000



**ESTADOS O PROVINCIAS CON LAS**  
mayores transferencias recibidas

	A (toneladas)	DESDE (toneladas)
Quebec	9,866	5,468
Michigan	9,780	2,160
Ontario	8,348	26,936
Pensilvania	8,152	4,115

## **LO MÁS DESTACADO EN 2000** por planta, sector y sustancia

### **¿Qué plantas registraron los mayores montos totales de emisiones y transferencias en América del Norte en 2000?**

En América del Norte un pequeño número de plantas dio cuenta de una gran proporción de las emisiones y transferencias. En 2000 sólo 15 de más de 22,000 instalaciones de la región registraron un total de más de 255,500 toneladas de sustancias emitidas y transferidas (cuadro 5). En otras palabras, menos de 0.1 por ciento del total de las plantas registró ocho por ciento de los montos registrados de emisiones y transferencias totales. Catorce de las 15 instalaciones se ubicaron en EU. Seis de las 15 plantas fueron de metálica básica y cinco de instalaciones de manejo de residuos peligrosos y recuperación de solventes.

Estas 15 plantas dieron cuenta de nueve por ciento de las emisiones totales, 14 por ciento de las transferencias para su manejo ulterior (transferencias para recuperación de energía, tratamiento y drenaje) y dos por ciento de transferencias para reciclado.

### **¿Qué plantas registraron las mayores emisiones totales en América del Norte en 2000?**

Si se observan sólo las emisiones totales, se aprecia un patrón similar: un pequeño número de plantas dio cuenta de gran parte de las emisiones totales. En 2000 15 plantas informaron 214,500 toneladas de emisiones, con lo que dieron cuenta de 13 por ciento de las emisiones totales en América del Norte (cuadro 6). Todas se ubicaron en EU.

Siete de las plantas fueron de metálica básica, cuatro de manejo de residuos peligrosos y recuperación de solventes, dos centrales eléctricas y dos químicas. Estas instalaciones dieron cuenta de 14 por ciento de las emisiones en sitio y de nueve por ciento de las emisiones fuera de sitio (transferencias para disposición) en 2000.

## CUADRO 5. LAS 15 PLANTAS DE AMÉRICA DEL NORTE

con los mayores montos totales registrados de emisiones y transferencias, 2000  
(sustancias e industrias combinadas, 2000)

LUGAR	PLANTA	CIUDAD, ESTADO O PROVINCIA	CÓDIGO SIC		EMISIONES EN Y FUERA DE SITIO TOTALES REGISTRADAS (kg)	TRANSFEREN- CIAS TOTALES PARA RECICLADO (kg)	OTRAS TRANSF. TOTALES PARA SU MANEJO ULTERIOR (kg)	MONTOS TOTALES REGISTRADOS DE EMISIONES Y TRANSFERENCIAS (kg)	PRINCIPALES SUSTANCIAS REGISTRADAS: (MEDIOS Y TRANSFERENCIAS PRIMARIAS) (SUS- TANCIAS QUE DAN CUENTA DE MÁS DE 70% DE LOS MONTOS TOTALES REGISTRADOS DE LA PLANTA)
			CANADÁ	EU					
1	Kennecott Utah Copper Smelter & Refy., Kennecott Holdings Corp.	Magna, UT	33		24,506,699	14	5	24,506,718	Cobre, arsénico, zinc y sus compuestos (suelo)
2	Chemical Waste Management of the Northwest Inc., Waste Management Inc.	Arlington, OR	495/738		24,370,365	0	2,545	24,372,910	Óxido de aluminio, asbestos (suelo)
3	ASARCO Inc.	East Helena, MT	33		21,274,271	0	0	21,274,271	Zinc y sus compuestos (suelo)
4	Magnesium Corp. of America, Renco Group Inc.	Rowley, UT	33		19,923,810	0	0	19,923,810	Cloro (aire)
5	Rineco	Benton, AR	495/738		32,396	0	18,037,462	18,069,858	Xilenos, tolueno, metil etil cetona, metanol (transferencias para recuperación de energía)
6	Pharmacia & Upjohn Co., Pharmacia Corp.	Kalamazoo, MI	28		284,146	0	17,680,009	17,964,155	Metanol, tolueno (transferencias para recuperación de energía), diclorometano (transferencias para tratamiento)
7	AK Steel Corp., Butler Works (Rte. 8 S)	Butler, PA	33		14,272,635	3,007,721	107	17,280,463	Ácido nítrico y compuestos nitrosos (agua)
8	ASARCO Inc., Ray Complex/Hayden Smelter & Concentrator, Grupo México S.A. de C.V.	Hayden, AZ	33		16,094,206	969,285	0	17,063,491	Cobre, zinc y sus compuestos (suelo)
9	Solutia Inc.	Cantonment, FL	28		15,652,331	50,746	0	15,703,077	Ácido nítrico y compuestos nitrosos (IS)
10	Petro-Chem Processing Group/Solvent Distillers Group, Nortru Inc.	Detroit, MI	495/738		294	0	14,732,869	14,733,163	Tolueno, xilenos, metanol, metil isobutil cetona, metil etil cetona (transferencias para recuperación de energía)
11	Pfizer Inc., Parke-Davis Div.	Holland, MI	28		831,937	268,435	12,535,603	13,635,975	Metanol, tolueno (transferencias para recuperación de energía)
12	Zinc Corp. of America, Monaca Smelter, Horsehead Inds. Inc.	Monaca, PA	33		13,540,659	0	0	13,540,659	Zinc y sus compuestos (transferencias de metales para disposición)
13	Karmax Heavy Stamping, Cosma International Inc.	Milton, ON	32	34	300	13,490,000	0	13,490,300	Zinc, manganeso y sus compuestos (transferencias para reciclado)
14	Marisol Inc.	Middlesex, NJ	495/738		108,507	0	11,905,410	12,013,916	Tolueno, xilenos, metanol, metil etil cetona (transferencias para recuperación de energía)
15	Safety-Kleen Sys. Inc.	Smithfield, KY	495/738		15,107	0	11,984,962	12,000,069	Ciclohexano, xilenos, tolueno, metil etil cetona (transferencias para recuperación de energía)
<b>Subtotal</b>					<b>150,907,661</b>	<b>17,786,202</b>	<b>86,878,971</b>	<b>255,572,834</b>	
<b>% del total</b>					<b>9</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	
<b>Total</b>					<b>1,633,350</b>	<b>1,055,985,045</b>	<b>624,894,030</b>	<b>3,314,229,305</b>	

Nota: datos de Canadá y EU. En México no se recogieron datos en 2000. Las cifras son cálculos de las emisiones y transferencias de sustancias según las registraron las plantas y no han de interpretarse como los niveles de exposición humana o impacto ambiental. El orden no implica que una planta, estado o provincia no cumpla los requerimientos legales.  
IS = Inyección subterránea

**TABLE 6. LAS 15 PLANTAS EN AMÉRICA DEL NORTE**  
con las mayores emisiones totales registradas, 2000

(Sustancias e industrias combinadas, 2000)

LUGAR PLANTA	CIUDAD, ESTADO O PROVINCIA	CÓDIGO SIC		NÚMERO DE FORMATOS	EMISIONES TOTALES EN SITIO (kg)	EMISIONES TOTALES FUERA DE SITIO (kg)	EMISIONES TOTALES EN Y FUERA DE SITIO REGISTRADAS (kg)	PRINCIPALES SUSTANCIAS REGISTRADAS (MEDIOS Y TRANSFERENCIAS PRIMARIAS) (SUSTANCIAS QUE DAN CUENTA DE MÁS DEL 70% DE LAS EMISIONES TOTALES DE LA PLANTA)
		CANADÁ	EU					
1 Kennecott Utah Copper Smelter & Refy., Kennecott Holdings Corp.	Magna, UT		33	18	24,470,780	35,919	24,506,699	Cobre/arsénico/zinc y sus compuestos (suelo)
2 Chemical Waste Management of the Northwest Inc., Waste Management Inc.	Arlington, OR	495/738		55	24,369,891	474	24,370,365	Óxido de aluminio, asbestos (suelo)
3 ASARCO Inc.	East Helena, MT		33	11	18,838,422	2,435,849	21,274,271	Zinc y sus compuestos (suelo)
4 Magnesium Corp. of America, Renco Group Inc.	Rowley, UT		33	2	19,923,810	0	19,923,810	Cloro (aire)
5 ASARCO Inc., Ray Complex/ Hayden Smelter & Concentrator, Grupo México S.A. de C.V.	Hayden, AZ		33	12	16,094,049	156	16,094,206	Cobre y sus compuestos, zinc y sus compuestos (suelo)
6 Solutia Inc.	Cantonment, FL		28	22	15,650,319	2,012	15,652,331	Ácido nítrico y compuestos nitrosos (IS)
7 AK Steel Corp., Butler Works (Rte. 8 S)	Butler, PA		33	13	14,205,761	66,874	14,272,635	Ácido nítrico y compuestos nitrosos (agua)
8 Zinc Corp. of America Monaca Smelter, Horsehead Inds. Inc.	Monaca, PA		33	13	421,465	13,119,194	13,540,659	Zinc y sus compuestos (transferencias de metales)
9 BASF Corp.	Freeport, TX		28	30	10,998,654	35,243	11,033,897	Ácido nítrico y compuestos nitrosos (agua)
10 Chemical Waste Management Inc., Waste Management Inc.	Kettleman City, CA	495/738		18	9,471,121	2,203	9,473,324	Asbestos, óxido de aluminio, plomo, zinc y sus compuestos (suelo)
11 Steel Dynamics Inc.	Butler, IN		33	8	13,713	9,178,259	9,191,972	Zinc y sus compuestos (transferencias de metales)
12 Chemical Waste Management, Waste Management Inc.	Emelle, AL	495/738		22	8,981,955	174,060	9,156,015	Cobre y sus compuestos, zinc y sus compuestos (suelo)
13 CP&L Roxboro Steam Electric Plant, Progress Energy	Semora, NC	491/493		13	9,146,056	49	9,146,105	Ácido clorhídrico (aire)
14 Reliant Energies Inc., Keystone Power Plant	Shelocta, PA	491/493		11	8,543,414	0	8,543,414	Ácido clorhídrico (aire)
15 Peoria Disposal Co. #1, Coulter Cos. Inc.	Peoria, IL	495/738		9	8,457,437	2	8,457,439	Zinc y sus compuestos (suelo)
<b>Subtotal</b>				<b>257</b>	<b>189,586,847</b>	<b>25,050,293</b>	<b>214,637,140</b>	
<b>% del total</b>				<b>0.3</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	
<b>Total</b>				<b>76,679</b>	<b>1,358,445,770</b>	<b>274,904,461</b>	<b>1,633,350,231</b>	

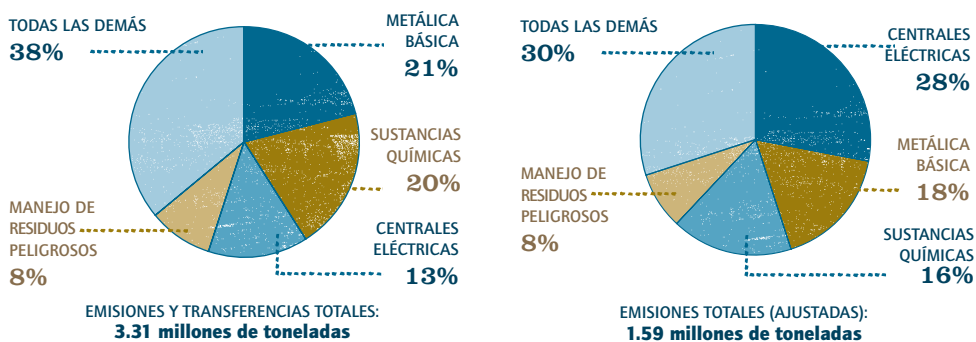
*Nota:* datos de Canadá y EU. En México no se recogieron datos en 2000. Las cifras son cálculos de las emisiones y transferencias de sustancias según las registraron las plantas y no han de interpretarse como los niveles de exposición humana o impacto ambiental. El orden no implica que una planta, estado o provincia no cumpla los requerimientos legales.  
IS = Inyección subterránea

### ¿Qué sectores industriales registraron las mayores cantidades de América del Norte en 2000?

Muchas clases de sectores industriales registraron en el TRI y el NPRI. De éstos, cuatro industrias (metálica básica, química, centrales eléctricas y manejo de residuos peligrosos y recuperación de solventes) informaron de casi dos tercios de emisiones y transferencias totales en América del Norte en 2000 (gráfica 6).

Estas mismas cuatro industrias emitieron también los montos mayores: dieron cuenta de 70 por ciento de las emisiones totales. Sin embargo, las centrales eléctricas registraron las mayores emisiones, mientras que la metálica básica informó las mayores emisiones y transferencias totales.

**GRÁFICA 6. CONTRIBUCIONES DE LOS PRINCIPALES SECTORES**  
industriales a los montos totales registrados de emisiones y transferencias y emisiones totales, 2000  
(sustancias e industrias combinadas, 2000)



*Nota:* datos de Canadá y EU. En México no se recogieron datos en 2000.

# Resultados 1998–2000

*En balance* ofrece la oportunidad de analizar los cambios en las emisiones y transferencias. Los datos de esta sección se han registrado de manera consistente durante 1998-2000 e incluyen:

- ⊙ 159 sustancias, y
- ⊙ plantas manufactureras, centrales eléctricas, plantas de manejo de residuos peligrosos, ventas de productos químicos al mayoreo y minas de carbón.

Este conjunto de datos es diferente del correspondiente a 2000, que analiza un conjunto más amplio de 206 sustancias. Los productos químicos adicionales del conjunto de datos de 2000 se incorporaron al NPRI en el año de registro de 1999, o bien modificaron la definición para presentar registros desde 1998.

## CAMBIOS generales

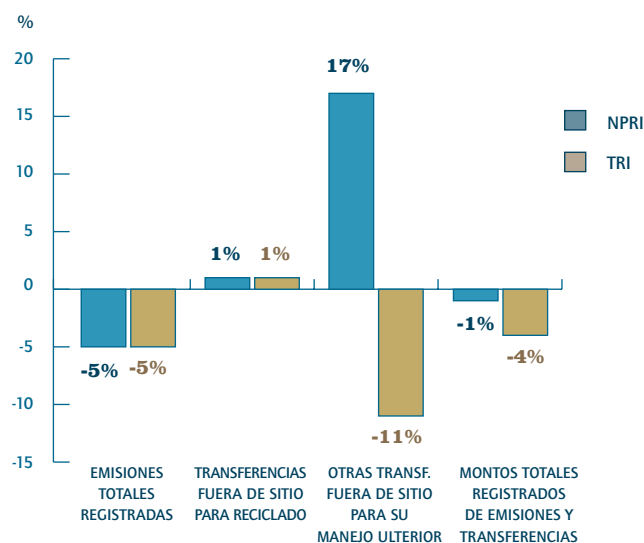
### ¿Qué cambió de 1998 a 2000?

En general, las emisiones y transferencias totales en América del Norte disminuyeron cuatro por ciento de 1998 a 2000, con una baja de cinco por ciento de las emisiones totales, un alza de menos de uno por ciento de las transferencias para reciclado y una baja de nueve por ciento en otras transferencias para su manejo ulterior (cuadro 7).

Los montos de emisiones y transferencias totales disminuyeron menos de uno por ciento en el NPRI y cuatro por ciento en el TRI. En ambos registros las emisiones totales disminuyeron cinco por ciento y las transferencias para reciclado aumentaron menos de uno por ciento (gráfica 7). Sin embargo, las transferencias fuera de sitio para su manejo ulterior, que son transferencias para recuperación de energía, tratamiento y drenaje, disminuyeron 11 por ciento en el TRI pero subieron 17 por ciento en el NPRI.

**GRÁFICA 7. VARIACIÓN PORCENTUAL EN LAS EMISIONES Y transferencias del NPRI y el TRI, 1998–2000**

(sustancias e industrias combinadas, 1998-2000)



*Nota:* datos de Canadá y EU. En México no se recogieron datos en 1998-2000.

**CUADRO 7. RESUMEN DE LOS MONTOS TOTALES REGISTRADOS DE EMISIONES Y TRANSFERENCIAS**  
en América del Norte, 1998-2000

(Sustancias e industrias combinadas, 1998-2000)

	AMÉRICA DEL NORTE				NPRI*				TRI			
	1998 NÚMERO	2000 NÚMERO	VARIACIÓN 1998-2000		1998 NÚMERO	2000 NÚMERO	VARIACIÓN 1998-2000		1998 NÚMERO	2000 NÚMERO	VARIACIÓN 1998-2000	
			NÚMERO	%			NÚMERO	%			NÚMERO	%
Total de plantas	21,776	21,335	-441	-2	1,511	1,664	153	10	20,265	19,671	-594	-3
Total de formatos	71,837	70,982	-855	-1	5,072	5,757	685	14	66,765	65,225	-1,540	-2
	<b>TONELADAS</b>	<b>TONELADAS</b>		<b>%</b>	<b>TONELADAS</b>	<b>TONELADAS</b>		<b>%</b>	<b>TONELADAS</b>	<b>TONELADAS</b>		<b>%</b>
<b>Emisiones totales en y fuera de sitio registradas</b>	<b>1,658,259</b>	<b>1,577,852</b>	<b>-80,407</b>	<b>-5</b>	<b>156,518</b>	<b>148,655</b>	<b>-7,863</b>	<b>-5</b>	<b>1,501,741</b>	<b>1,429,197</b>	<b>-72,544</b>	<b>-5</b>
Emisiones en sitio	1,380,914	1,304,676	-76,238	-6	105,129	117,421	12,291	12	1,275,785	1,187,256	-88,529	-7
Emisiones fuera de sitio**	277,345	273,175	-4,170	-2	51,389	31,234	-20,155	-39	225,957	241,941	15,985	7
Transferencias fuera de sitio para su manejo ulterior												
Transferencias fuera de sitio para reciclado	1,033,665	1,042,426	8,762	0.8	124,283	125,322	1,040	0.8	909,382	917,104	7,722	0.8
Otras transferencias fuera de sitio para su manejo ulterior***	652,016	590,923	-61,093	-9	28,113	33,002	4,890	17	623,903	557,921	-65,983	-11
<b>Montos totales registrados de emisiones y Transferencias</b>	<b>3,343,940</b>	<b>3,211,201</b>	<b>-132,739</b>	<b>-4</b>	<b>308,913</b>	<b>306,979</b>	<b>-1,934</b>	<b>-0.6</b>	<b>3,035,027</b>	<b>2,904,222</b>	<b>-130,805</b>	<b>-4</b>

*Nota:* Datos de Canadá y EU. En México no se recogieron datos en 1998-2000. Los datos incluyen 159 sustancias comunes de las listas del NPRI y el TRI de industrias eleccionadas y otras fuentes. Los datos reflejan cálculos de las emisiones y transferencias de sustancias, no las exposiciones a ellas de los ciudadanos. 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 entrañan esas sustancias.

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

\*\* Incluye transferencias para recuperación de energía, tratamiento y drenaje de todas las sustancias salvo metales y sus compuestos.

## Los cambios en las emisiones de 1998 a 2000 no fueron los mismos en el TRI que en el NPRI

Los cambios en las emisiones del NPRI y el NTRI difirieron en aspectos importantes. Los mayores cambios ocurrieron en las emisiones en y fuera de sitio en ambos inventarios. Las emisiones totales (ajustadas)<sup>1</sup> disminuyeron 10 por ciento en el NPRI y cuatro por ciento en el TRI (gráfica 8). Sin embargo, las reducciones del NPRI tuvieron lugar en las emisiones fuera de sitio, en tanto que las emisiones en sitio subieron 12 por ciento. Tanto las emisiones en sitio al aire como las emisiones en sitio al suelo aumentaron 4,000 toneladas en el NPRI de 1998 a 2000. Lo contrario del caso del TRI, en que las emisiones en sitio (en particular emisiones al aire y al suelo) disminuyeron y las emisiones fuera de sitio aumentaron (cuadro 8).

Un puñado de plantas de América del Norte tuvieron grandes cambios en las emisiones en sitio al aire. Las cinco establecimientos con los mayores aumentos y los cinco con los mayores decrementos fueron todos centrales eléctricas, salvo una planta de metálica básica (cuadro 9). La mitad del aumento de 6,000 toneladas de emisiones al aire en el NPRI correspondió a una planta: la estación generadora Nanticoke de la Ontario Power Generations, que informó un aumento de casi 3,000 toneladas. La planta de metálica básica Magnesium Corp of America en Rowley, Utah, informó una baja de 6,000 toneladas en las emisiones al aire registradas en el TRI. Las otras ocho plantas de América del Norte con el mayor cambio (tanto incrementos cuanto decrementos) fueron centrales eléctricas ubicadas en EU.

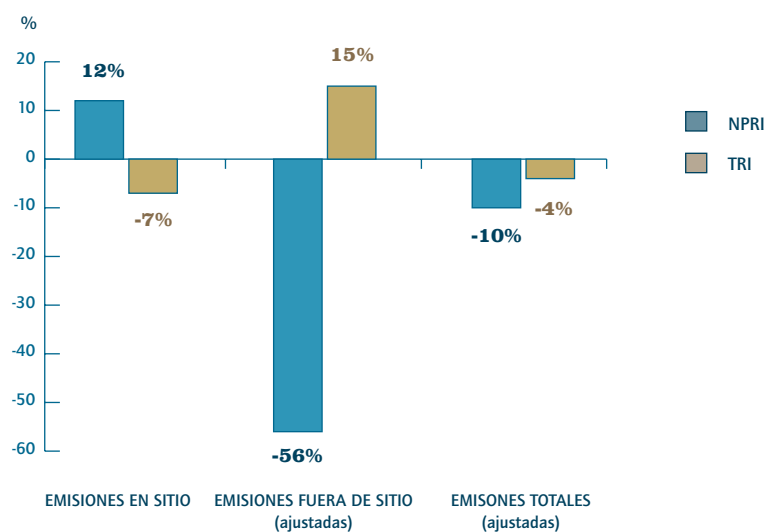
El gran aumento en las disposiciones en sitio al suelo del NPRI correspondió a una sola planta, la ubicada en Lambton de Safety Kleen en Corunna, Ontario, que informó un aumento de 7,000 toneladas de 1998 a

2000, sobre todo de zinc y sus compuestos. Sin embargo, las disposiciones fuera de sitio de metales en el NPRI disminuyeron 16,500 toneladas o 40 por ciento, atribuible en buena medida a tres plantas que figuraron entre las cinco de América del Norte con los mayores decrementos en las disposiciones fuera de sitio de metales (cuadro 10); dos fueron de manejo de residuos peligrosos propiedad de Philip Services ubicada en Hamilton, Ontario, y una de metálica básica: Co-Steel Lasco en Whitby, Ontario. Estas tres plantas dieron cuenta de casi 17,000 toneladas de reducciones.

Los cuatro establecimientos con los mayores aumentos en las disposiciones fuera de sitio de metales fueron de metálica básica y metales procesados del TRI, que dieron cuenta de 16,000 toneladas de aumentos.

<sup>1</sup> Las emisiones "ajustadas" son las totales menos los envíos fuera de sitio también registrados como emisiones en sitio por otra planta del TRI o el NPRI.

**GRÁFICA 8. VARIACIÓN EN LAS EMISIONES EN SITIO Y FUERA DE sitio (ajustadas) NPRI y TRI, 1998–2000**  
(sustancias e industrias combinadas, 1998-2000)



*Nota:* datos de Canadá y EU. En México no se recogieron datos en 1998-2000.



**CUADRO 8. EMISIONES EN SITIO Y FUERA DE SITIO**  
en América del Norte, 1998-2000

(sustancias e industrias combinadas, 1998-2000)

	AMÉRICA DEL NORTE				NPRI*				TRI			
	1998 Toneladas	2000 Toneladas	VARIACIÓN 1998-2000		1998 Toneladas	2000 Toneladas	VARIACIÓN 1998-2000		1998 Toneladas	2000 Toneladas	VARIACIÓN 1998-2000	
			Toneladas	%			Toneladas	%			Toneladas	%
<b>Emisiones en sitio</b>	<b>1,380,914</b>	<b>1,304,676</b>	<b>-76,238</b>	<b>-6</b>	<b>105,129</b>	<b>117,421</b>	<b>12,291</b>	<b>12</b>	<b>1,275,785</b>	<b>1,187,256</b>	<b>-88,529</b>	<b>-7</b>
Aire	872,134	814,925	-57,209	-7	81,623	87,591	5,969	7	790,512	727,334	-63,178	-8
Aguas superficiales	111,340	118,964	7,623	7	4,841	6,605	1,764	36	106,499	112,359	5,860	6
Inyección subterránea	85,676	88,754	3,078	4	3,700	3,569	-132	-4	81,975	85,185	3,210	4
Suelo	311,638	281,926	-29,712	-10	14,840	19,549	4,709	32	296,798	262,378	-34,421	-12
<b>Emisiones fuera de sitio</b>	<b>277,345</b>	<b>273,175</b>	<b>-4,170</b>	<b>-2</b>	<b>51,389</b>	<b>31,234</b>	<b>-20,155</b>	<b>-39</b>	<b>225,957</b>	<b>241,941</b>	<b>15,985</b>	<b>7</b>
Transferencias para disposición (salvo metales)	32,734	37,006	4,272	13	9,283	5,838	-3,445	-37	23,451	31,168	7,716	33
Transferencias de metales**	244,611	236,170	-8,442	-3	42,106	25,396	-16,710	-40	202,505	210,774	8,269	4
<b>Emisiones totales en y fuera de sitio registradas</b>	<b>1,658,259</b>	<b>1,577,852</b>	<b>-80,407</b>	<b>-5</b>	<b>156,518</b>	<b>148,655</b>	<b>-7,863</b>	<b>-5</b>	<b>1,501,741</b>	<b>1,429,197</b>	<b>-72,544</b>	<b>-5</b>
Transferencias omitidas para análisis de ajuste***	(50,733)	(48,146)	--	--	(1,110)	(8,886)	--	--	(49,622)	(39,260)	--	--
<b>Emisiones totales en y fuera de sitio (ajustadas)***</b>	<b>1,607,526</b>	<b>1,529,705</b>	<b>-77,821</b>	<b>-5</b>	<b>155,407</b>	<b>139,768</b>	<b>-15,639</b>	<b>-10</b>	<b>1,452,119</b>	<b>1,389,937</b>	<b>-62,182</b>	<b>-4</b>

*Nota:* datos de Canadá y EU. En México no se recogieron datos en 1998-2000. Los datos incluyen 159 sustancias comunes de las listas del NPRI y el TRI de industrias seleccionadas y otras fuentes. Los datos reflejan cálculos de las emisiones y transferencias de sustancias, no las exposiciones a ellas de los ciudadanos. 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 entrañan esas sustancias.

\* La suma de emisiones al aire, aguas superficiales, inyección subterránea y suelo en el NPRI no equivale a las emisiones en sitio totales porque en dicho registro las emisiones en sitio de menos de una tonelada se pueden registrar como una cantidad agregada.

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

\*\*\* Las transferencias omitidas son aquellas emisiones fuera de sitio también registradas como emisiones en sitio por otra planta del NPRI o el TRI.

**CUADRO 9. LAS PLANTAS EN AMÉRICA DEL NORTE**  
con la mayor variación en las emisiones en sitio al aire, 1998–2000

(sustancias e industrias combinadas, 1998-2000)

LUGAR	PLANTA	CIUDAD, ESTADO O PROVINCIA	CÓDIGO SIC		EMISIONES EN SITIO AL AIRE			
			CANADÁ	EU	1998 (kg)	2000 (kg)	VARIACIÓN 1998–2000 (kg)	
<b>Mayor incremento</b>								
1	Reliant Energies Inc., Keystone Power Plant	Shelocta, PA		491/493	3,954,756	8,368,174	4,413,418	
2	US TVA Johnsonville Fossil Plant, US Tennessee Valley Authority	New Johnsonville, TN		491/493	2,287,286	6,355,585	4,068,299	
3	Gulf Power Co., Plant Crist, Southern Co.	Pensacola, FL		491/493	4,205,899	7,536,787	3,330,888	
4	Ontario Power Generation Inc., Nanticoke Generating Station	Nanticoke, ON	49	491/493	4,855,140	7,639,440	2,784,300	
5	Alabama Power Co., Plant Greene County, Southern Co.	Forkland, AL		491/493	2,158,691	4,327,439	2,168,747	
<b>Mayor disminución</b>								
1	Magnesium Corp. of America, Renco Group Inc.	Rowley, UT			33	26,163,746	19,923,810	-6,239,937
2	EME Homer City Generation L.P., Edison Intl.	Homer City, PA		491/493		4,011,984	165,422	-3,846,562
3	Baldwin Energy Complex, Dynegey Inc.	Baldwin, IL		491/493		3,830,610	185,741	-3,644,869
4	Seminole Generating Station	Palatka, FL		491/493		3,803,250	1,210,239	-2,593,011
5	Firstenergy, W.H. Sammis Plant	Stratton, OH		491/493		5,493,361	3,076,522	-2,416,839

**CUADRO 10. LAS PLANTAS EN AMÉRICA DEL NORTE**  
con la mayor variación en las transferencias de metales, 1998-2000

(sustancias e industrias combinadas, 1998-2000)

LUGAR	PLANTA	CIUDAD ESTADO O PROVINCIA	CÓDIGO SIC		EMISIONES EN SITIO AL AIRE			
			CANADÁ	EU	1998 (kg)	2000 (kg)	VARIACIÓN 1998–2000 (kg)	
<b>Mayor incremento</b>								
1	Steel Dynamics Inc.	Butler, IN			33	4,638,323	9,178,259	4,539,935
2	Exide Corp.	Bristol, TN			36	15	4,273,991	4,273,976
3	Zinc Corp. of America, Monaca Smelter, Horsehead Inds. Inc.	Monaca, PA			33	9,032,273	13,094,659	4,062,385
4	Nucor-Yamato Steel Co., Nucor Corp.	Blytheville, AR			33	5,095,164	8,306,731	3,211,567
5	Waste Management Inc.	Port Arthur, TX			495/738	97,219	2,247,036	2,149,817
<b>Mayor disminución</b>								
1	Philip Services Inc., Yard 3 Facility	Hamilton, ON	77	495/738		8,280,287	80,840	-8,199,447
2	Rouge Steel Co., Rouge Inds. Inc.	Dearborn, MI			33	6,961,361	981,969	-5,979,391
3	Co-Steel Lasco	Whitby, ON	29	33		5,873,182	67,923	-5,805,259
4	Philip Services Inc., Parkdale Avenue Facility	Hamilton, ON	77	495/738		3,427,991	491,040	-2,936,951
5	Crystal Clean Services L.L.C.	Indianapolis, IN			495/738	2,707,241	0	-2,707,241

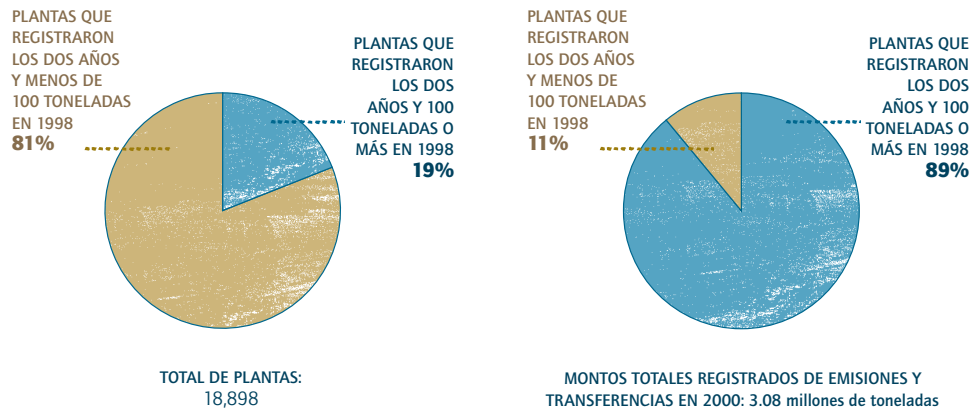
## LAS PRINCIPALES PLANTAS registraron disminuciones, mientras que otras informaron aumentos generales

Los cambios generales en las emisiones y transferencias en América del Norte estuvieron dominados por las plantas que registraron las mayores emisiones y transferencias. Hubo cerca de 3,600 plantas que informaron 100 toneladas o más de emisiones y transferencias en 1998. Este grupo de plantas registró casi tres millones de toneladas en 1998 y reducciones de casi 208,000 toneladas o siete por ciento de 1998 a 2000. Representaron casi 20 por ciento de los establecimientos que registraron tanto en 1998 cuanto en 2000, pero casi 90 por ciento de las emisiones y transferencias en 2000 (gráfica 9).

En contraste, las 15,000 plantas que registraron menos de 100 toneladas en 1998 mostraron patrones notablemente distintos en el periodo de 1998 a 2000.<sup>2</sup> Mientras el grupo de plantas que registraron 100

<sup>2</sup> No incluye 14 plantas que informaron menos de 100 toneladas en 1998 y más de 1,000 en 2000.

**GRÁFICA 9. CONTRIBUCIÓN DE LAS PLANTAS QUE REGISTRARON menos de 100 toneladas frente a las que informaron 100 o más en 1998, emisiones y transferencias totales en América del Norte, 1998-2000**  
(sustancias e industrias combinadas, 1998-2000)



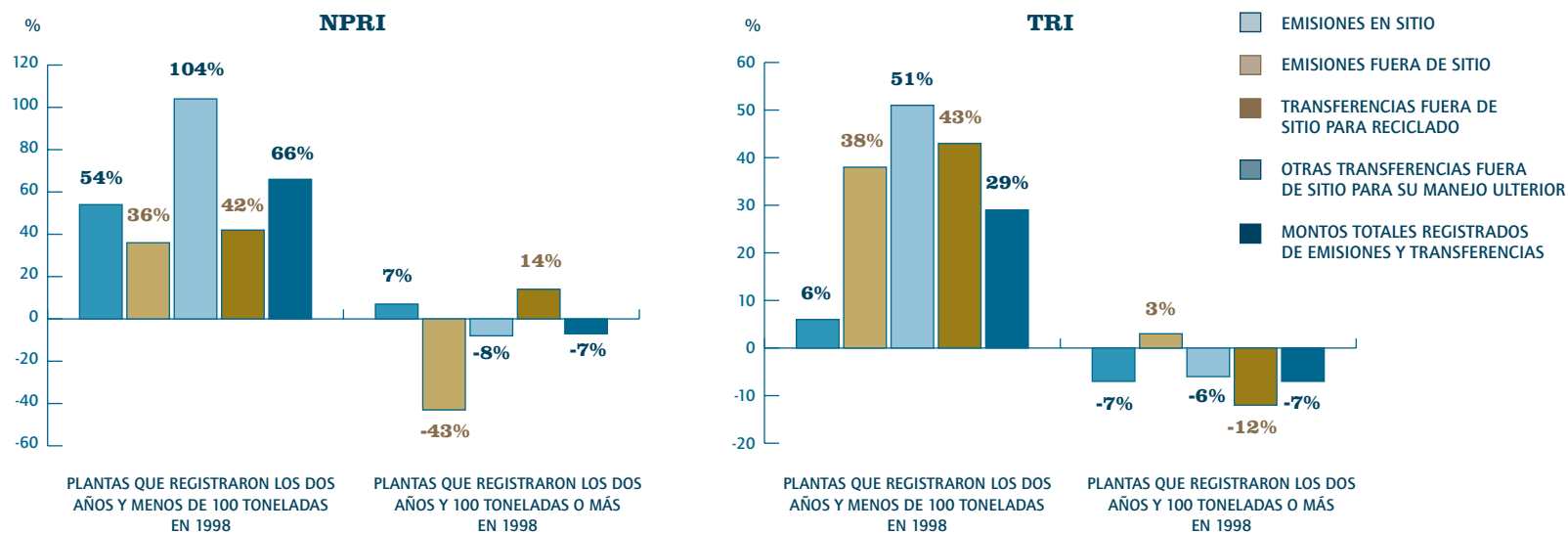
Nota: datos de Canadá y EU. En México no se recogieron datos en 1998-2000.

toneladas o más por lo general disminuyeron sus emisiones y transferencias; las numerosas plantas con menos de 100 toneladas informaron un aumento de 32 por ciento u 82,000 toneladas de 1998 a 2000.

De hecho, el grupo de establecimientos que registraron menos de 100 toneladas informaron de aumentos en todas las clases de emisiones en sitio y transferencias fuera de sitio de 1998 a 2000. En este grupo de plantas las emisiones en sitio aumentaron nueve por ciento, las emisiones fuera de sitio 38 por ciento, las transferencias fuera de sitio para reciclado 55 por ciento, y otras transferencias fuera de sitio para su manejo ulterior 43 por ciento. Este patrón de aumentos fue cierto en ambos inventarios (gráfica 10).

Los cambios generales en las emisiones y transferencias dentro de una jurisdicción, nación o sectores a menudo son atribuibles al grupo de plantas que registraron las mayores emisiones y transferencias. Sin embargo, los establecimientos que registraron las menores emisiones y transferencias tienen algo más que decir: estas plantas mucho más numerosas, ubicadas en comunidades de Canadá y EU, están aumentando en cada categoría: emisiones en sitio, emisiones fuera de sitio y transferencias.

**GRÁFICA 10. CAMBIO PORCENTUAL EN LAS EMISIONES Y TRANSFERENCIAS**  
de las plantas con menos de 100 toneladas frente a las que informaron 100 toneladas o más en 1998, 1998-2000  
(sustancias e industrias combinadas, 1998-2000)



Nota: datos de Canadá y EU. En México no se recogieron datos en 1998-2000.

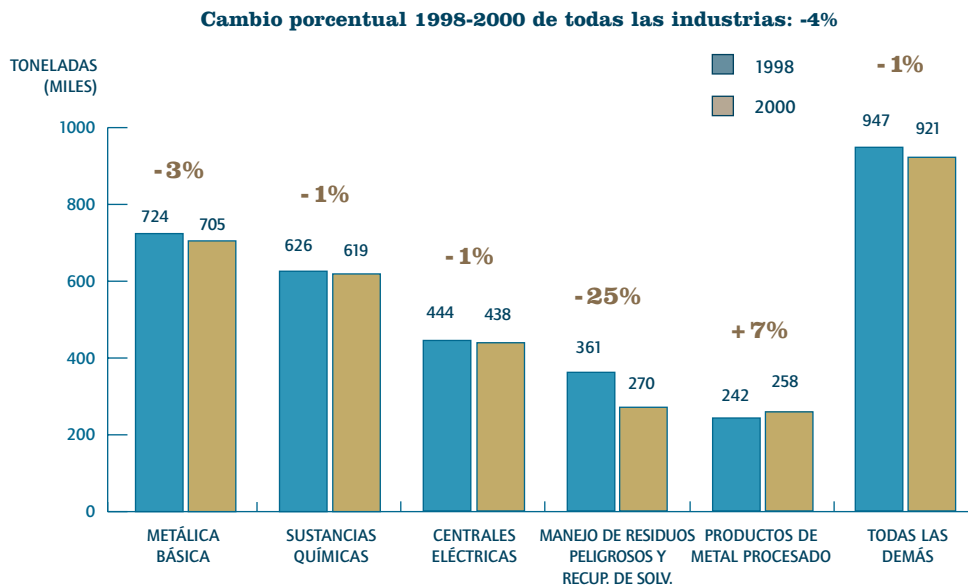
## CAMBIOS EN LOS SECTORES industriales y jurisdicciones geográficas

### ¿Qué sectores industriales tuvieron los mayores cambios de 1998 a 2000?

El sector de manejo de residuos peligrosos y recuperación de solventes registró el mayor decremento en el total registrado de emisiones y transferencias de 1998 a 2000. Este sector industrial informó una reducción de 90,500 toneladas, o 25 por ciento, y ocupó el cuarto lugar por sus emisiones y transferencias totales que cualquier otro sector industrial tanto en 1998 como en 2000 (gráfica 11). Como se dijo, diversas plantas de manejo de residuos peligrosos de Canadá informaron grandes decrementos.

La industria de metales procesados informó el mayor aumento en las emisiones y transferencias totales de 1998 a 2000, con un aumento de 16,000 toneladas o siete por ciento. Este sector industrial registró las quintas mayores emisiones y transferencias totales en 1998 y en 2000.

**GRÁFICA 11. CAMBIO EN EL MONTO TOTAL REGISTRADO EN LAS emisiones y transferencias en América del Norte de las industrias con las mayores emisiones y transferencias, 1998-2000**  
(sustancias e industrias combinadas, 1998-2000)



Los tres sectores con las mayores emisiones y transferencias totales en los dos años tuvieron cambios relativamente pequeños de 1998 a 2000. La metálica básica, con las mayores emisiones y transferencias en los dos años, informó una baja de tres por ciento. La industria química y las centrales eléctricas, con el segundo y tercer lugares tanto en 1998 como en 2000, informaron bajas de uno por ciento.

Nota: datos de Canadá y EU. En México no se recogieron datos en 1998-2000.

### ¿Qué estados y provincias informaron disminuciones en sus emisiones y transferencias de 1998 a 2000?

Michigan informó la mayor reducción en sus emisiones y transferencias totales del conjunto combinado de sustancias de 1998 a 2000, una baja de 59,000 toneladas (o 27 por ciento). Una planta de manejo de residuos peligrosos en Detroit, Michigan, el Petro-Chem Processing Group, registró una disminución de más de 35,000 toneladas en las transferencias para recuperación de energía.

Ohio tuvo las segundas mayores reducciones: una baja de 53,500 toneladas (o nueve por ciento) en las emisiones y transferencias. Una planta de manejo de residuos peligrosos, Envirosafe Services de Ohio, en Oregon, Ohio, informó una reducción de más de 15,000 toneladas en las emisiones en sitio al suelo, y otra, North East Chemical Corp en Cleveland, Ohio, informó 10,000 toneladas de transferencias para recuperación de energía de 1998 y ninguna en 2000.

Ohio también tuvo las mayores disminuciones en las emisiones totales registradas, con una baja de 27,500 toneladas o 20 por ciento. Ontario informó las segundas reducciones en las emisiones totales, con una baja de 12,500 toneladas o 14 por ciento. Dos plantas de manejo de residuos peligrosos propiedad de Philip Services Inc. ubicada en Ontario, informó reducciones en las transferencias para disposición de casi 3,500 toneladas de 1998 a 2000.

### ¿Qué estados y provincias informaron disminuciones en sus emisiones y transferencias de 1998 a 2000?

Arkansas informó el mayor incremento en emisiones y transferencias totales de 1998 a 2000, un alza de 25,500 toneladas (55 por ciento). Una planta de manejo de residuos peligrosos, Rineco, en Benton, Arkansas, registró un alza de 14,500 toneladas en sus transferencias para recuperación de energía.

Pensilvania informó el segundo incremento: 22,500 toneladas o 13 por ciento. Una planta de metal procesado, US Mint del Departamento del Tesoro en Filadelfia, Pensilvania, registró un aumento de 9,500 toneladas en las transferencias para reciclado debido a la mayor producción de monedas.

Oregon registró el mayor aumento de las emisiones totales: 12,500 toneladas o 51 por ciento, y Alabama el segundo: un alza de 5,500 toneladas o 10 por ciento.

## SI DESEA SABER QUÉ PLANTAS

tuvieron el mayor cambio en su estado pulse en sus búsquedas en la página de *En Balance* en línea

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

### Cómo hacerlo:

Paso 1. elija **Planta**

Paso 2. elija los años **1998 y 2000**.

Paso 3. elija **Estado o provincia** del área geográfica, elija **Todas las sustancias**, elija **Todas las industrias**.

Paso 4. elija **Emisiones y transferencias totales**.

Oprima **Búsqüelo**.

Vaya luego a la columna titulada "Variación de 1998 a 2000" y pulse la **flecha hacia arriba** para obtener las 10 plantas con el mayor decremento.

Una vez obtenido el informe, puede usted pulsar la **flecha hacia abajo** en la columna titulada "Variación de 1998 a 2000" para obtener las 10 plantas con el mayor aumento.

## VARIACIONES EN LAS transferencias a través de las fronteras

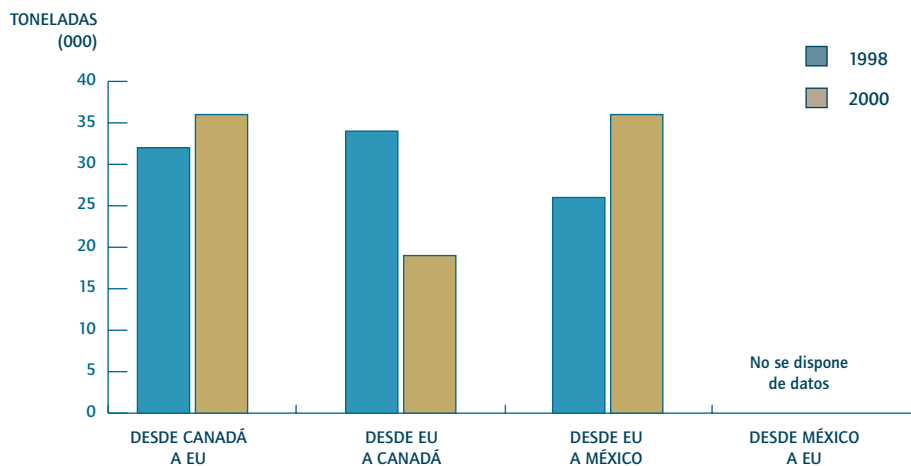
Las sustancias se pueden transferir fuera de sitio para disposición, tratamiento y recuperación de energía o reciclado. La mayoría de los materiales se transfieren a sitios dentro del estado y las fronteras nacionales. Sin embargo, cada año algunos materiales se embarcan fuera del país. Los envíos transfronterizos entre EU y Canadá cambiaron de modo sensible de 1998 a 2000. Los aumentos de las transferencias de Canadá a Estados Unidos y las bajas en las transferencias de EU a Canadá hicieron que este último país se convirtiera en exportador neto a EU.

### Las transferencias a través de las fronteras de Canadá a Estados Unidos aumentaron 12 por ciento de 1998 a 2000

El monto de las transferencias para disposición, reciclado, recuperación de energía y tratamiento enviadas de Canadá a Estados Unidos aumentó 4,000 toneladas o 12 por ciento de 1998 a 2000 (gráfica 12). Estos aumentos incluyeron un alza de 5,500 toneladas (25 por ciento) de las transferencias de metales y sus compuestos para reciclado. Tres sitios de Pensilvania, Michigan y Ohio recibieron cada uno transferencias de plantas canadienses de más de 1,000 toneladas en 2000, mientras que en 1998 no recibieron nada de esos envíos.

### GRÁFICA 12. CAMBIO EN LAS TRANSFERENCIAS FUERA DE SITIO entre Canadá, México y EU, 1998-2000

(sustancias e industrias combinadas, 1998-2000)



Nota: no incluye transferencias para drenaje. No se dispone de datos de los envíos de México a Canadá o EU, 1998-2000.

### Los envíos transfronterizos de EU a Canadá disminuyeron 43 por ciento de 1998 a 2000

La cantidad de transferencias para disposición, tratamiento, recuperación de energía y reciclado enviada de EU a Canadá bajaron 14,500 toneladas o 43 por ciento de 1998 a 2000 (gráfica 12). Las transferencias de metales para reciclado disminuyeron 10,500 toneladas, una baja de 42 por ciento, y las transferencias para tratamiento de sustancias aparte de metales disminuyeron en 2,000 toneladas o 58 por ciento. Un sitio en Hamilton, Ontario, registró una disminución de 7,000 toneladas de 1998 a 2000 en los envíos transfronterizos de plantas de EU.

### Embarques transfronterizos a México

Por otro lado, las transferencias a México de EU aumentaron 35 por ciento, de 26,500 toneladas a 35,500 toneladas. Si se toman en cuenta las transferencias de EU tanto a Canadá como a México los embarques transfronterizos a otros países de América del Norte de EU disminuyeron 5,500 toneladas de 1998 a 2000. Las plantas canadienses no informaron transferencia alguna a México. No se dispone de datos sobre los montos de las transferencias de México a Canadá y EU en el periodo en cuestión.

# Tendencias sexenales: resultados de 1995-2000

*En balance 2000* ofrece la oportunidad única de analizar las tendencias en las emisiones y transferencias de las sustancias químicas en América del Norte durante seis años: de 1995 a 2000. Los datos de esta sección se han registrado de manera consistente durante este periodo de seis años e incluyen:

- ⊙ 159 sustancias;
- ⊙ industrias manufactureras, y
- ⊙ emisiones en sitio y fuera de sitio y las transferencias para tratamiento y drenaje.

**CUADRO 11. EMISIONES Y TRANSFERENCIAS**  
en América del Norte, 1995-2000

(sustancias e industrias combinadas, 1995-2000)

	AMÉRICA DEL NORTE				NPRI				TRI			
	1995 Número	2000 Número	VARIACIÓN 1995-2000 Número	%	1995 Número	2000 Número	VARIACIÓN 1995-2000 Número	%	1995 Número	2000 Número	VARIACIÓN 1995-2000 Número	%
Total de plantas	20,805	19,982	-823	-4	1,250	1,585	335	27	19,555	18,398	-1157	-6
Total de formatos	63,746	62,302	-1,444	-2	4,004	5,321	1,317	33	59,742	56,982	-2,760	-5
	<b>Toneladas</b>	<b>Toneladas</b>	<b>Toneladas</b>	<b>%</b>	<b>Toneladas</b>	<b>Toneladas</b>	<b>Toneladas</b>	<b>%</b>	<b>Toneladas</b>	<b>Toneladas</b>	<b>Toneladas</b>	<b>%</b>
<b>Emisiones totales en y fuera de sitio</b>	<b>1,104,238</b>	<b>1,012,562</b>	<b>-91,675</b>	<b>-8</b>	<b>120,971</b>	<b>116,351</b>	<b>-4,620</b>	<b>-4</b>	<b>983,267</b>	<b>896,211</b>	<b>-87,055</b>	<b>-9</b>
Emisiones en sitio	937,151	776,243	-160,909	-17	95,318	92,558	-2,760	-3	841,834	683,685	-158,149	-19
Emisiones fuera de sitio	167,087	236,320	69,233	41	25,653	23,794	-1,860	-7	141,433	212,526	71,093	50
<b>Emisiones totales fuera de sitio para su manejo ulterior</b>	<b>209,652</b>	<b>240,233</b>	<b>30,581</b>	<b>15</b>	<b>10,099</b>	<b>15,065</b>	<b>4,966</b>	<b>49</b>	<b>199,553</b>	<b>225,168</b>	<b>25,615</b>	<b>13</b>
<b>Emisiones y transferencias totales</b>	<b>1,313,890</b>	<b>1,252,795</b>	<b>-61,095</b>	<b>-5</b>	<b>131,070</b>	<b>131,416</b>	<b>346</b>	<b>0.3</b>	<b>1,182,819</b>	<b>1,121,379</b>	<b>-61,440</b>	<b>-5</b>

*Nota:* datos de Canadá y EU. En México no se recogieron datos en 1995-2000. Los datos incluyen 159 sustancias comunes de las listas del NPRI y el TRI de industrias seleccionadas y otras fuentes. Los datos reflejan cálculos de las emisiones y transferencias de sustancias, no las exposiciones a ellas de los ciudadanos. 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 entrañan esas sustancias.



Esta sección difiere de los datos las secciones previas de 2000 y de 1998-2000 en que no incluye ni las sustancias ni los sectores industriales incorporados al NPRI o al TRI desde 1995 ni las transferencias para reciclado y recuperación de energía.

A la luz de la diversidad de las industrias que presentan informes, el gran número de plantas y el periodo, sorprende lo poco que cambiaron las cantidades totales de emisiones y transferencias de sustancias de 1995 a 2000 en América del Norte. Durante esos seis años las emisiones y transferencias totales aumentaron ligeramente y luego disminuyeron un poco; la tendencia general fue una pequeña reducción de cinco por ciento. Las emisiones y transferencias totales de las sustancias combinadas fueron de 1,310 toneladas en 1995 y de 1,250 millones de toneladas en 2000 (cuadro 11). Sin embargo, dentro del ligero cambio general hubo cambios considerables dentro de los países y en los diversos medios y transferencias.

## ¿Cuáles son algunas de las tendencias MAS NOTABLES DE 1995 a 2000?

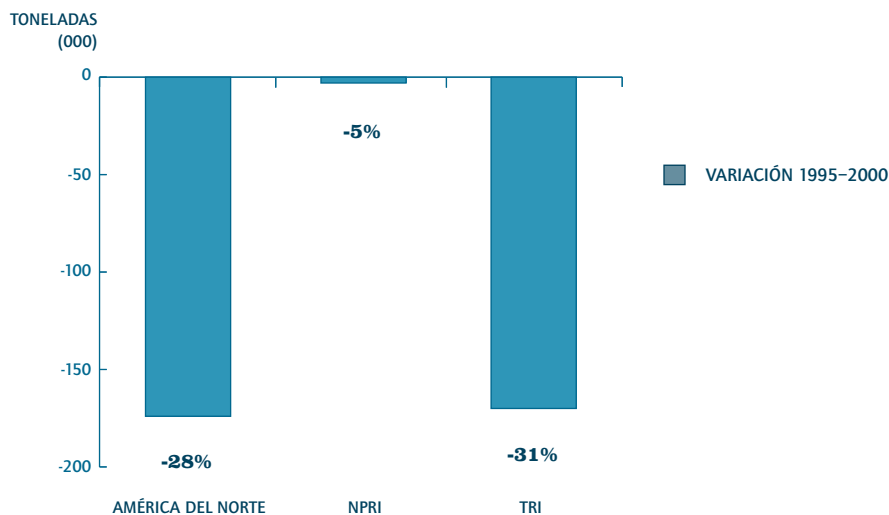
### Las emisiones en sitio disminuyeron 28 por ciento de 1995 a 2000, sobre todo en EU

Las emisiones en sitio al aire disminuyeron 28 por ciento de 1995 a 2000. Sin embargo, en el caso del NPRI la baja fue de cinco por ciento y en el del TRI de 31 por ciento (gráfica 13). Tres provincias canadienses figuran entre las cinco jurisdicciones con los mayores aumentos en las emisiones al aire (cuadro 12). Cinco entidades de EU registraron cada una disminuciones en las emisiones al aire de 9,500 toneladas o más de 30 por ciento.

La mayoría de los sectores industriales informaron reducciones en lo general; el de la química informó una reducción de casi 60,500 toneladas (cuadro 13). Sólo tres sectores —madera y productos de madera, productos de piedra, barro y vidrio y alimentos— informaron aumentos de 1998 a 2000.

### GRÁFICA 13. VARIACIÓN EN LAS EMISIONES EN SITIO AL AIRE en América del Norte, 1995-2000

(Sustancias e industrias combinadas, 1998-2000)



Nota: datos de Canadá y EU. En México no se recogieron datos en 1998-2000.

**CUADRO 12. ESTADOS O PROVINCIAS CON LAS MAYORES VARIACIONES**  
en las emisiones en sitio al aire, 1995–2000

(sustancias e industrias combinadas, 1995-2000)

LUGAR	ESTADO O PROVINCIA	EMISIONES EN SITIO AL AIRE			
		1995 toneladas	2000 toneladas	VARIACIÓN 1995–2000 toneladas	%
<b>Mayores incrementos</b>					
1	Columbia Británica	5,752	8,489	2,736	48
2	Manitoba	798	2,627	1,829	229
3	Florida	10,975	12,285	1,310	12
4	New Brunswick	2,107	2,752	645	31
5	Montana	1,468	2,009	541	37
<b>Mayores disminuciones</b>					
1	Alabama	36,740	17,780	-18,959	-52
2	Texas	49,200	35,893	-13,307	-27
3	Tennessee	37,307	27,276	-10,031	-27
4	Carolina del Norte	24,409	14,462	-9,947	-41
5	Utah	30,554	21,063	-9,491	-31

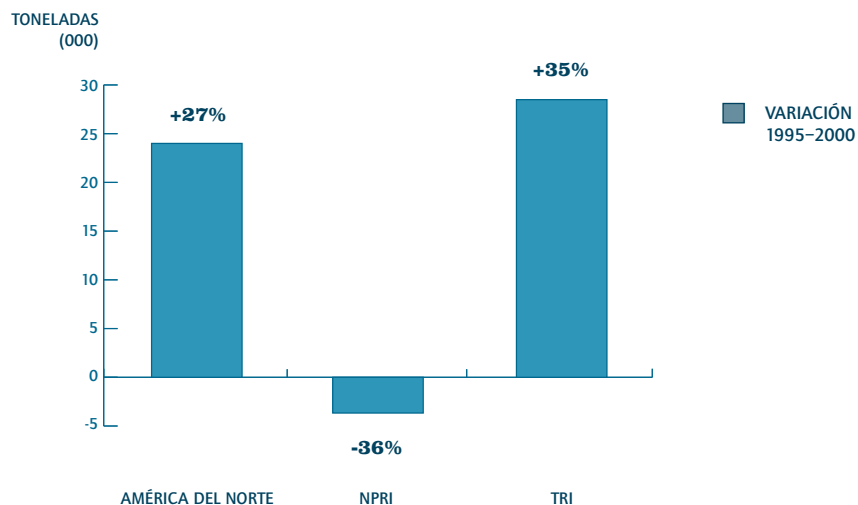
**CUADRO 13. INDUSTRIAS CON LAS MAYORES VARIACIONES**  
en las emisiones en sitio al aire, 1995–2000

(sustancias e industrias combinadas, 1995-2000)

LUGAR	CÓDIGO DE EU	INDUSTRIA	EMISIONES EN SITIO AL AIRE			
			1995 toneladas	2000 toneladas	VARIACIÓN 1995–2000 toneladas	%
<b>Mayores incrementos</b>						
1	24	Madera y productos de madera	15,230	17,999	2,769	18
2	32	Productos de piedra, arcilla y vidrio	9,850	11,189	1,340	14
3	20	Alimentos	4,086	4,319	233	6
<b>Mayores disminuciones</b>						
1	28	Sustancias químicas	151,638	91,139	-60,499	-40
2	--	Códigos múltiples 20–39*	44,895	24,355	-20,540	-46
3	33	Metálica básica	59,608	42,694	-16,913	-28
4	26	Productos de papel	111,297	97,470	-13,827	-12
5	25	Muebles y enseres domésticos	18,500	6,092	-12,408	-67

\* Los códigos múltiples se registran sólo en el TRI.

**GRÁFICA 14. VARIACIÓN EN LAS DESCARGAS EN SITIO DE AGUAS superficiales en América del Norte, 1995–2000**  
(sustancias e industrias combinadas, 1998-2000)



Nota: datos de Canadá y EU. En México no se recogieron datos en 1998-2000.

**CUADRO 14. INDUSTRIAS CON LAS MAYORES VARIACIONES en las descargas en sitio de aguas superficiales, 1995–2000**  
(sustancias e industrias combinadas, 1995-2000)

LUGAR	CÓDIGO DE EU	SIC INDUSTRIA	DESCARGAS EN SITIO DE AGUAS SUPERFICIALES			
			1995 toneladas	2000 toneladas	VARIACIÓN 1995-2000 toneladas	%
<b>Mayores incrementos</b>						
1	33	Metálica básica	14,843	31,261	16,417	111
2	20	Alimentos	14,903	26,019	11,116	75
3	29	Productos de petróleo y carbón	3,303	8,322	5,018	152
4	Mult.	Códigos múltiples 20–39*	5,882	6,483	602	10
5	21	Tabaco	7	254	247	3,492
<b>Mayores disminuciones</b>						
1	26	Productos de papel	16,454	12,030	-4,425	-27
2	28	Sustancias químicas	33,320	29,653	-3,667	-11
3	34	Productos de metal procesado	1,209	845	-364	-30
4	35	Maquinaria industrial	190	22	-168	-89
5	37	Equipo de transporte	240	90	-150	-62

\* Los códigos múltiples se registran sólo en el TRI.

**Las descargas en sitio en aguas superficiales aumentaron 35 por ciento en EU pero disminuyeron 36 por ciento en Canadá**

Las descargas en aguas superficiales subieron de 93,000 toneladas en 1995 a 117,500 toneladas en 2000, un aumento de más de un cuarto. Sin embargo, los establecimientos del NPRI informaron una reducción general de 36 por ciento, mientras las del TRI informaron un aumento de 35 por ciento (gráfica 14). El sector productos de papel tuvo las mayores disminuciones (cuadro 14). Tres fábricas de papel del NPRI dieron cuenta de las mayores decrementos, cada una con reducciones de 1,500 toneladas o más de 1995 a 2000 (cuadro 15). Por otro lado, la metálica básica informó los mayores aumentos: dos plantas de EU registraron incrementos en las descargas en aguas superficiales de más de 5,000 toneladas.

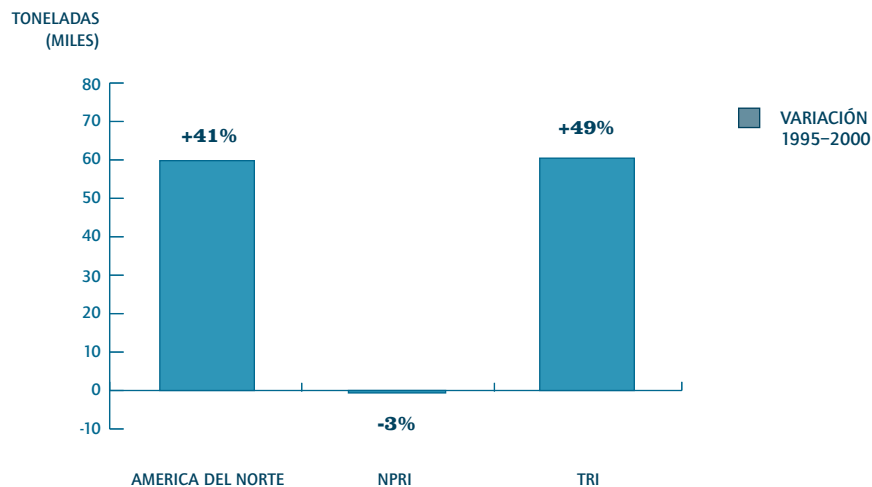
**CUADRO 15. PLANTAS EN AMÉRICA DEL NORTE CON LAS MAYORES VARIACIONES**

en las descargas en sitio de aguas superficiales, 1995–2000

(sustancias e industrias combinadas, 1995-2000)

LUGAR PLANTA	CIUDAD, ESTADO O PROVINCIA	CÓDIGO SIC		DESCARGAS EN SITIO DE AGUAS SUPERFICIALES		
		CANADÁ	EU	1995 Kg	2000 Kg	1995-2000 Kg
<b>Mayores incrementos</b>						
1 AK Steel Corp., Butler Works (Rte. 8 S)	Butler, PA		33	4,446,418	12,700,489	8,254,072
2 AK Steel Corp.	Rockport, IN		33	0	5,351,950	5,351,950
3 IBP Inc.	Lexington, NE		20	0	3,038,549	3,038,549
4 BASF Corp.	Freeport, TX		28	7,714,126	9,756,889	2,042,763
5 J.R. Simplot Co., Heyburn Food Group, J.R. Simplot Co.	Heyburn, ID		Mult.	0	1,696,829	1,696,829
<b>Mayores disminuciones</b>						
1 Bayer Corp.	New Martinsville, WV		28	3,586,650	52,442	-3,534,208
2 Irving Pulp & Paper Limited / Irving Tissue Company	Saint John, NB	27	26	3,387,916	619,210	-2,768,706
3 Emballages Smurfit-Stone Canada Inc., Usine de La Tuque	La Tuque, QC	27	26	1,917,800	27,079	-1,890,721
4 Marathon Pulp Inc.	Marathon, ON	27	26	1,334,186	13,888	-1,320,298
5 Bayer Corp. Baytown	Baytown, TX		28	1,361,116	60,317	-1,300,798

**GRÁFICA 15. VARIACIÓN EN LAS TRANSFERENCIAS**  
de metales en América del Norte, 1995-2000  
(sustancias e industrias combinadas, 1998-2000)



**Las transferencias de metales para disposición se elevaron 41 por ciento, sobre todo en EU**

Las transferencias de metales para disposición aumentaron 60,000 toneladas o 41 por ciento de 1995 a 2000 (gráfica 15). El aumento general obedeció a que las plantas de EU, que registraron aumentos por 60,500 toneladas o 49 por ciento (cuadro 16). Más de 40 por ciento del aumento (26,000 toneladas) obedeció a sólo cuatro plantas. Las instalaciones del NPRI informaron una baja de tres por ciento en las transferencias de metales. Las de metálica básica de ambos países registraron grandes cambios, tanto al alza cuanto a la baja.

**CUADRO 16. PLANTAS EN AMÉRICA DEL NORTE CON LAS MAYORES VARIACIONES**  
en las transferencias de metales, 1995-2000  
(sustancias e industrias combinadas, 1995-2000)

LUGAR PLANTA	CIUDAD, ESTADO O PROVINCIA	CÓDIGO SIC		TRANSFERENCIAS DE METALES		
		CANADÁ	EU	1995 (kg)	2000 (kg)	VARIACIÓN 1995-2000 (kg)
<b>Mayores incrementos</b>						
1 Steel Dynamics Inc.	Butler, IN		33	5,161	9,178,259	9,173,097
2 Nucor-Yamato Steel Co., Nucor Corp.	Blytheville, AR		33	37,751	8,306,731	8,268,980
3 Nucor Steel, Nucor Corp.	Huger, SC		33	0	4,421,523	4,421,523
4 Exide Corp.	Bristol, TN		36	5	4,273,991	4,273,986
5 Dofasco Inc., Dofasco Hamilton	Hamilton, ON	29	33	1,931,258	5,736,803	3,805,545
<b>Mayores disminuciones</b>						
1 Co-Steel Lasco	Whitby, ON	29	33	6,030,824	67,923	-5,962,901
2 Rouge Steel Co., Rouge Inds. Inc.	Dearborn, MI		33	5,128,761	981,969	-4,146,792
3 Cerro Wire & Cable Co. Inc.	Hartselle, AL		33	3,415,766	340	-3,415,426
4 Zinc Corp. of America, Monaca Smelter, Horsehead Inds. Inc.	Monaca, PA		33	15,644,210	13,094,659	-2,549,551
5 ASARCO Inc., Ray Complex/Hayden Smelter & Concentrator, Grupo México S.A. de C.V.	Hayden, AZ		33	2,010,437	156	-2,010,281

# Sustancias químicas

En este informe *En balance* se presta especial atención a las sustancias, tanto en lo individual como en grupos. Se analizan los metales y sus compuestos, los cancerígenos conocidos o presuntos, los tóxicos de la Ley de Protección Ambiental de Canadá (CEPA, Canadian Environmental Protection Act), las sustancias de la Propuesta 65 de California, el benceno y los tóxicos persistentes y bioacumulativos.

La atención a estos grupos apunta a los productos químicos que se sabe que pueden causar efectos en la salud y de los cuales es preciso lograr reducciones y disminuir la exposición potencial.

Los anexos que acompañan al *Libro fuente* describen los usos y los efectos en la salud de las sustancias químicas con las mayores emisiones y transferencias.

## Los metales y sus compuestos

Más de 40 por ciento de las emisiones y transferencias totales en América del Norte en 2000 fueron metales y sus compuestos como cobre, zinc y plomo y sus compuestos. Los efectos de éstos varían. Por ejemplo, la exposición al plomo puede afectar casi a cualquier órgano y sistema; los niños son particularmente sensibles. El plomo puede causar nacimientos prematuros, déficit de crecimiento y problemas mentales en los bebés de las madres expuestas a ese elemento. La exposición al polvo y el humo de cobre puede irritar los ojos, la nariz y la garganta y también provocar la *metal fume fever* (fiebre y tos con leucocitosis alta producida por intoxicación con vapores de zinc), con síntomas similares a la gripe. La elevada exposición repetida puede afectar el hígado, los riñones y la sangre. El zinc es un elemento esencial de la dieta humana, pero su ingestión prolongada

de niveles altos puede causar anemia, dañar el páncreas y reducir el colesterol bueno.

Los metales y sus compuestos fueron cerca de 30 por ciento de las emisiones totales (sobre todo a verdaderos en o fuera de sitio) y 85 por ciento de las transferencias para reciclado en 2000. El cobre y sus compuestos se informaron en las mayores cantidades (456,000 toneladas o 32 por ciento de las emisiones y transferencias totales de metales). Las emisiones y transferencias de metales bajaron ocho por ciento de 1998 a 2000; el plomo y el zinc y sus compuestos tuvieron los mayores decrementos, comparado con una baja de cuatro por ciento de todas las sustancias químicas. Sin embargo, las emisiones en y fuera de sitio totales de metales y sus compuestos aumentaron 24 por ciento de 1995 a 2000, ante una baja de ocho por ciento de todas las sustancias combinadas.

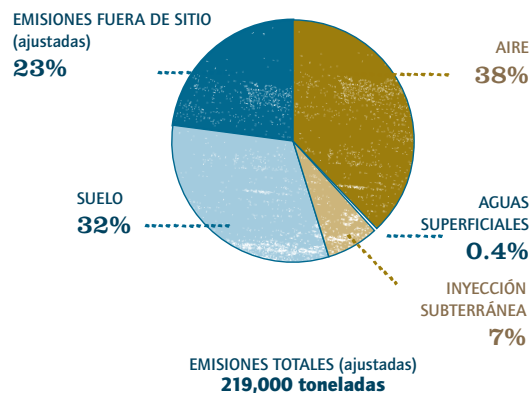
## Cancerígenos

En 2000 casi 220,000 toneladas o 14 por ciento de las emisiones totales de cancerígenos conocidos o presuntos se liberaron en sitio y fuera de sitio en América del Norte (gráfica 16). Más de un tercio de los cancerígenos designados se emitieron al aire, y de un tercio se dispuso en sitio al suelo (sobre todo vertederos). Los establecimientos de Texas y los que

## GRÁFICA 16.

### EMISIONES EN Y FUERA DE SITIO en América del Norte de cancerígenos conocidos o presuntos, 2000

(sustancias e industrias combinadas, 2000)



*Nota:* datos de Canadá y EU. En México no se recogieron datos en 2000. Una sustancia (y sus compuestos) se incluye si aquella o cualquiera de sus compuestos son cancerígenos designados. Éstos son las sustancias o compuestos químicos enlistados por la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer o el Programa Nacional de Toxicología de EU. Las emisiones "ajustadas" no incluyen las emisiones fuera de sitio también registradas como emisiones en sitio por otra planta del NPRI o el TRI.

circundan a los Grandes Lagos (incluido Ohio, Indiana y Ontario) registraron más de una cuarta parte de las emisiones totales de cancerígenos designados en 2000 (mapa 3).

De las 206 sustancias del conjunto combinado de datos (véase el listado del **anexo A**), cerca de un cuarto (58 sustancias) es cancerígeno designado conocido o presunto. De los cancerígenos designados, el plomo y sus compuestos se emitieron en las mayores cantidades, seguidas del cromo y sus compuestos.

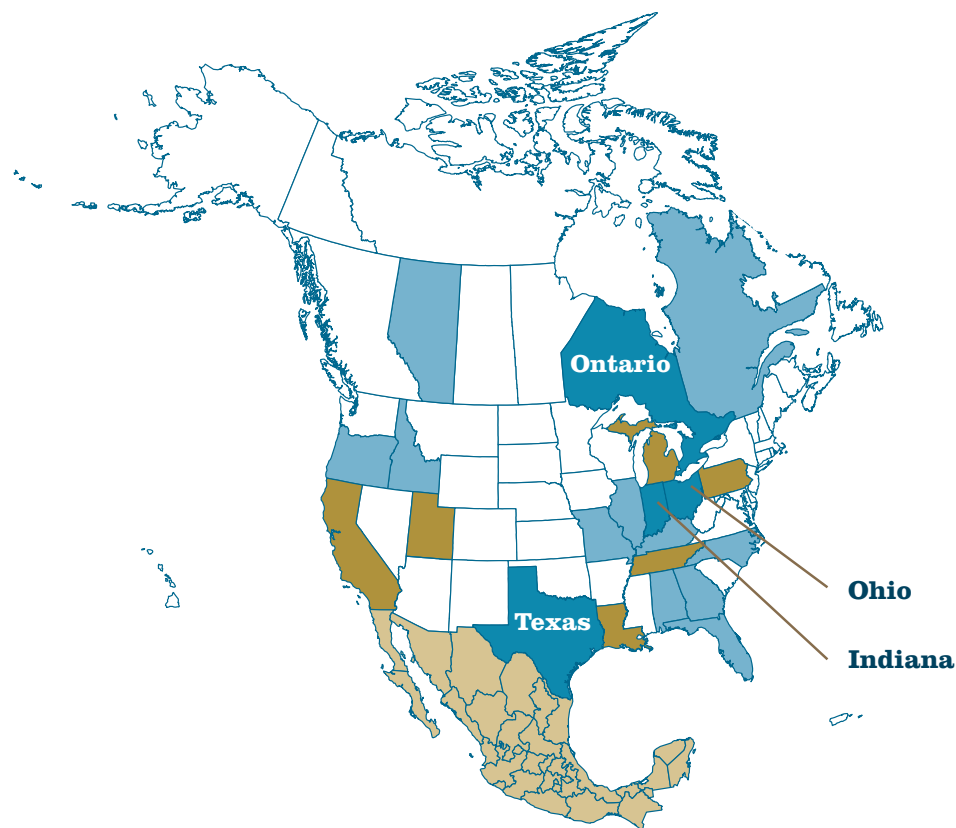
Los cancerígenos registraron un patrón diferente al del resto de las sustancias combinadas: fueron más proclives a terminar en vertederos o a enviarse fuera de sitio para disposición y menos propensos a que se emitieran al aire y el agua que las demás sustancias químicas.

De 1995 a 2000 las emisiones totales de cancerígenos designados disminuyeron 10 por ciento, una baja mayor que todas las sustancias combinadas, que disminuyeron ocho por ciento. Los cancerígenos con los mayores decrementos fueron el diclorometano y el tricloroetileno. Sin embargo, no todos los cancerígenos registraron reducciones. El estireno tuvo el mayor incremento de emisiones de todos los cancerígenos de 1995 a 2000, un aumento de 35 por ciento, y el plomo y sus compuestos tuvieron el segundo mayor aumento: 27 por ciento durante los seis años.

### Sustancias de la Propuesta 65 de California

El estado de California ha compilado una lista de sustancias vinculadas con el cáncer, defectos de nacimiento y otros daños reproductivos: las sustancias de la Propuesta 65. Las emisiones totales de estas sustancias que también están en el conjunto

**MAPA 3. PRINCIPALES FUENTES DE EMISIONES TOTALES (ajustadas) de cancerígenos conocidos o presuntos en América del Norte, 2000: estados y provincias**  
(sustancias e industrias combinadas, 2000)



#### RANGO en toneladas

	11.8 a 20 mil
	7 a 11.8 mil
	4 a 7 mil
	0 a 4 mil
	no hay datos

#### CADA CUADRO EQUIVALE A UN CUARTO del total de las emisiones

	4 estados o provincias
	6 estados o provincias
	11 estados o provincias
	43 estados o provincias
	32 estados o provincias

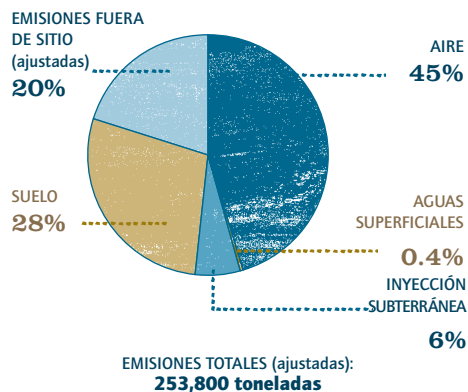
combinado de datos fueron de 254,000 toneladas o 16 por ciento de las emisiones totales de todas las sustancias combinadas. Casi 45 por ciento del total se emitió al aire en el predio de la planta (gráfica 17). Las plantas de cuatro jurisdicciones (Tennessee, Texas, Ontario y Ohio) registraron más de un cuarto de todas las emisiones de las sustancias de la Propuesta 65 en 2000 (mapa 4).

El tolueno y el plomo y sus compuestos fueron las sustancias de la Propuesta 65 con las mayores emisiones; cada una tuvo más de 37,500 toneladas de emisiones en 2000. Las emisiones totales de estas sustancias cayeron 28 por ciento de 1995 a 2000, baja mayor que la de ocho por ciento de todas las sustancias combinadas. El tolueno tuvo las mayores disminuciones: casi 31,000 toneladas o 42 por ciento.

### GRÁFICA 17.

#### EMISIONES EN y FUERA DE sitio en América del Norte de las sustancias de la Propuesta 65 de California, 2000

(sustancias e industrias combinadas, 2000)



Nota: datos de Canadá y EU. En México no se recogieron datos en 2000. "Las emisiones "ajustadas" no incluyen las emisiones fuera de sitio registradas por otra planta del NPRI o el TRI.

### Los tóxicos de la CEPA

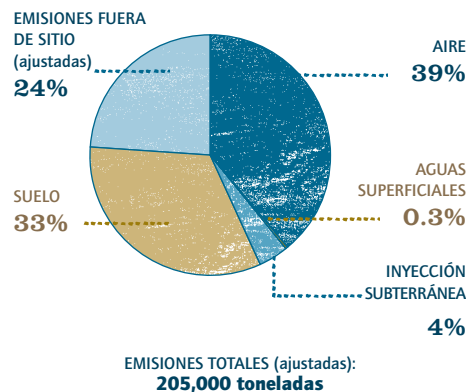
Las sustancias consideradas tóxicas conforme a la CEPA dieron cuenta de 13 por ciento de las emisiones totales en 2000. Las emisiones en sitio al aire y al suelo dieron cuenta, cada una, de más de un tercio de las emisiones totales de las sustancias de la CEPA en 2000 (gráfica 18). Las plantas de cuatro jurisdicciones (Ohio, Texas, Pensilvania y Ontario) registraron más de un cuarto de las emisiones totales de las sustancias tóxicas de la CEPA en 2000 (mapa 5).

El hidrógeno con flúor y el plomo y sus compuestos fueron las sustancias con las mayores emisiones, cada una con cerca de 18 por ciento de las emisiones totales de los tóxicos de la CEPA. Las emisiones totales de los tóxicos de ésta cayeron 17 por ciento de 1995 a 2000, mayor que la baja de ocho por ciento de todas las sustancias combinadas. El diclorometano tuvo la mayor baja: 12,500 toneladas o 44 por ciento.

### GRÁFICA 18.

#### EMISIONES EN y FUERA DE SITIO en América del Norte de las sustancias de la CEPA, 2000

(sustancias e industrias combinadas, 2000)

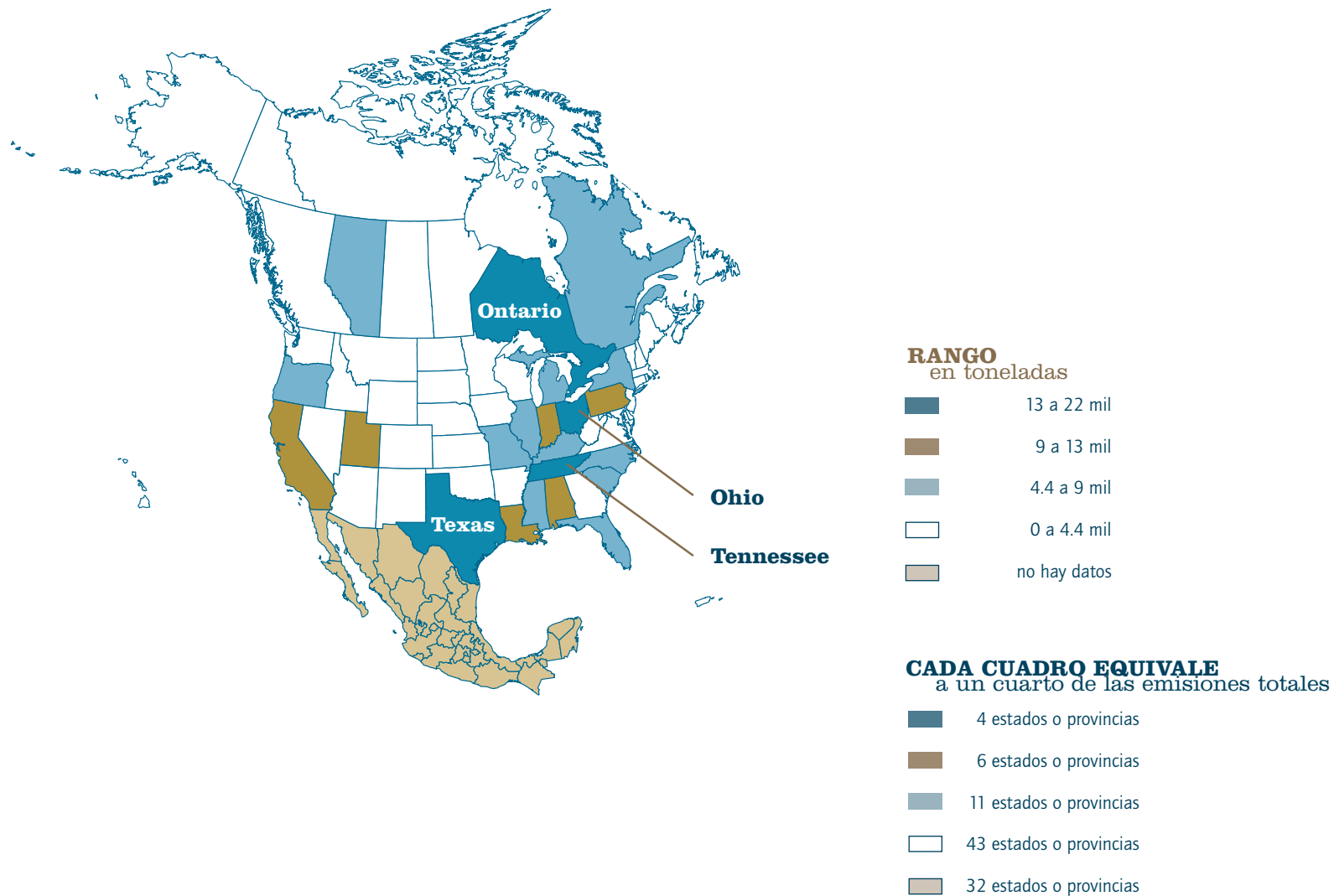


Nota: datos de Canadá y EU. En México no se recogieron datos en 2000. "Las emisiones "ajustadas" no incluyen las emisiones fuera de sitio registradas por otra planta del NPRI o el TRI.

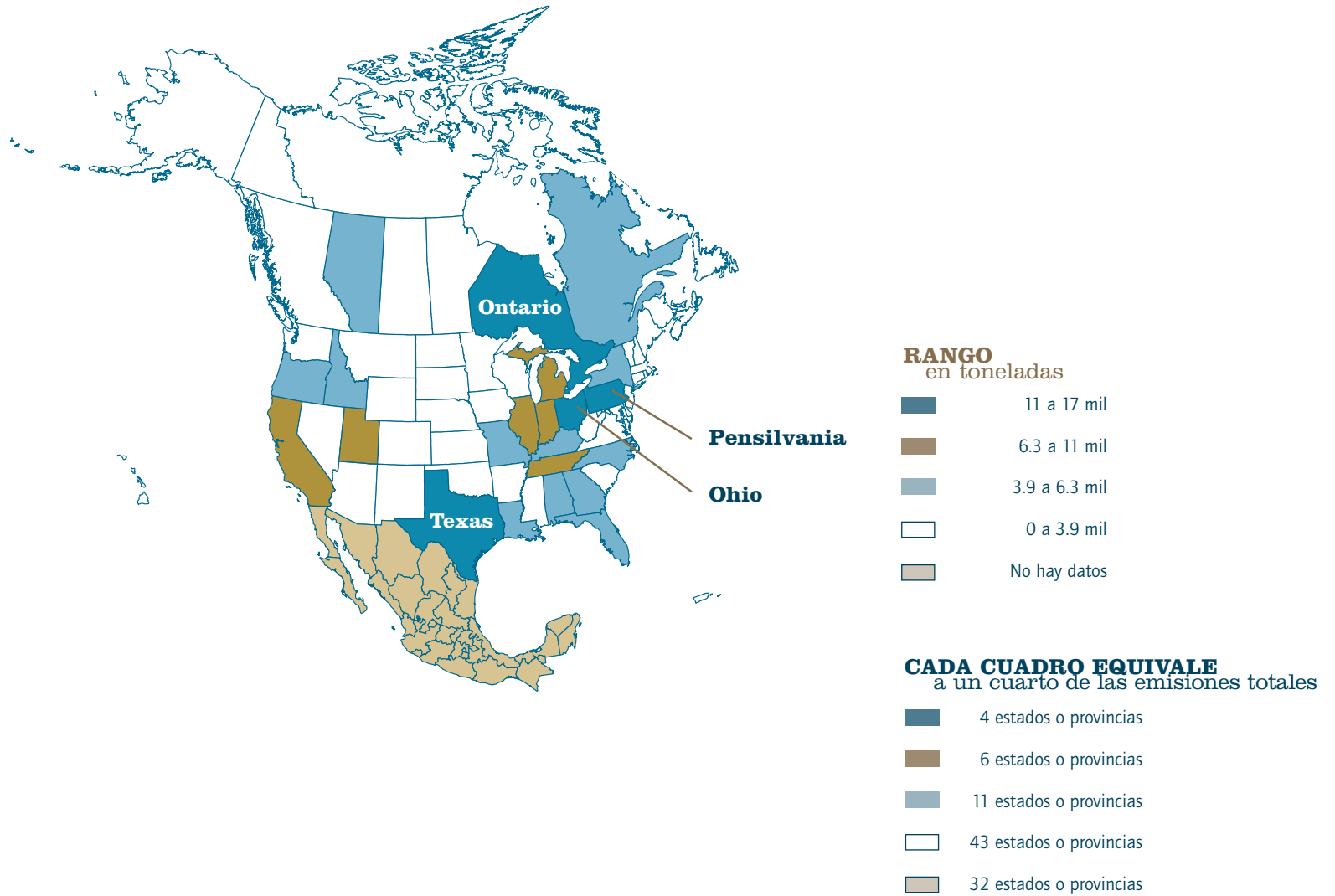


**MAPA 4. FUENTES MAYORES DE EMISIONES TOTALES (ajustadas)**  
de las sustancias de la Popuesta 65 de California en América  
del Norte, 2000: estados y provincias

(sustancias e industrias combinadas, 2000)



**MAPA 5. FUENTES MAYORES DE EMISIONES TOTALES (ajustadas)**  
 de las sustancias de la Ley Canadiense de Protección  
 Ambiental en América del Norte, 2000: estados y provincias  
*(sustancias e industrias combinadas, 2000)*



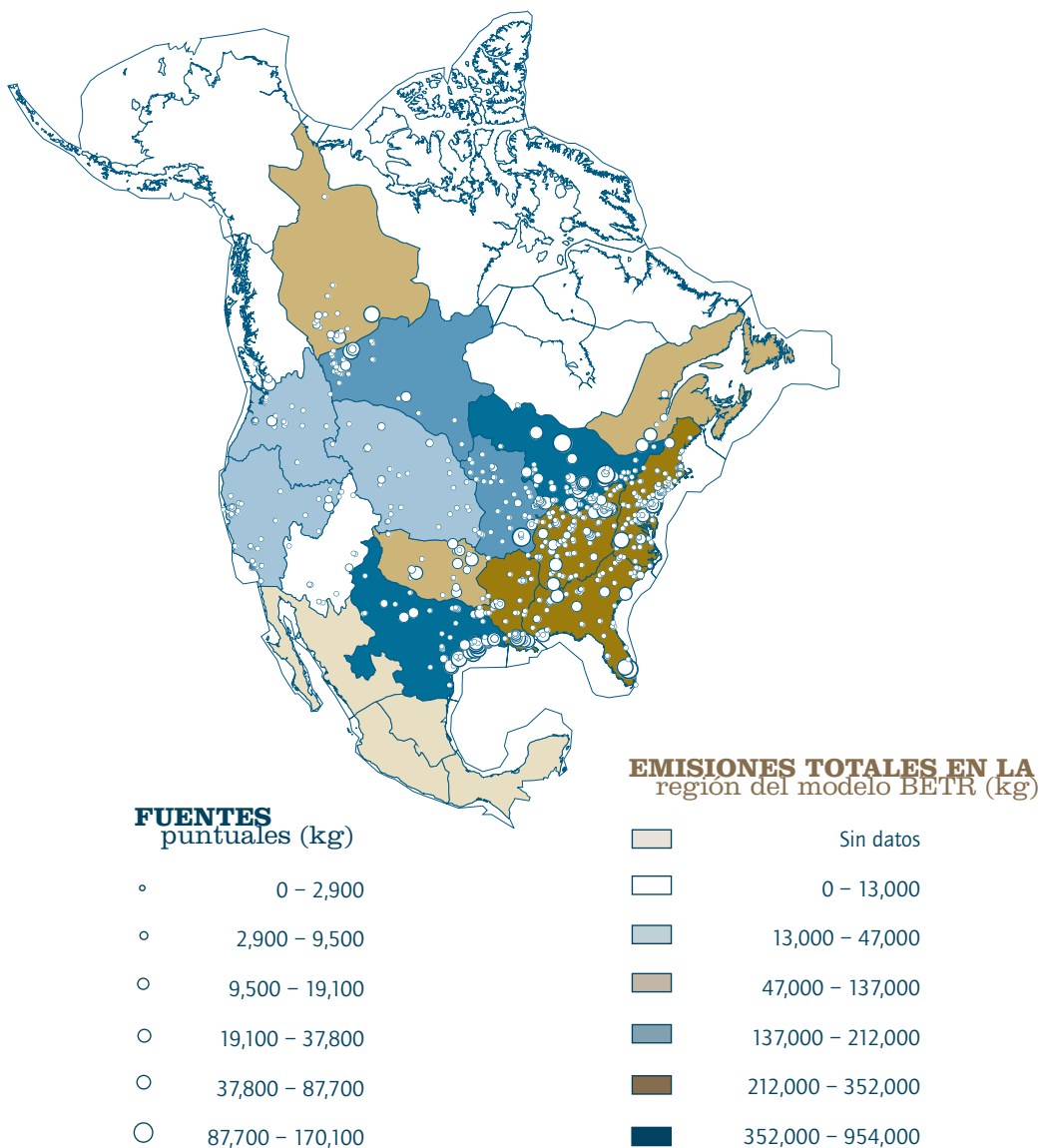
## Benceno

El benceno se registra tanto al NPRI como al TRI desde el principio. Se trata de un cancerígeno, una toxina que afecta el desarrollo y una neurotoxina. El benceno puede entrar al medio ambiente proveniente de los escapes de automóviles y camiones, fuentes industriales como refinerías y plantas químicas, humo del cigarro, gasolineras y fuentes naturales como los incendios forestales. Es una sustancia de "alto volumen": se producen más de un millón de libras (454,000 kg) anuales en EU. Se le usa como una sustancia intermedia en la producción de muchos compuestos industriales: plásticos, tintes, productos farmacéuticos y plaguicidas. Ya no se usa de modo generalizado como solvente por sus peligros para la salud.

El benceno es una sustancia muy volátil y una vez en el aire se puede descomponer en una variedad de otras sustancias tóxicas. La mayoría de la exposición humana al benceno proviene del aire.

Los datos combinados del TRI y el NPRI informan que más de 7,500 toneladas de benceno se emitieron y transfirieron en América del Norte en 2000. Más de la mitad de ese monto estuvo constituido por emisiones al aire, 18 por ciento fue transferido para recuperación de energía, 13 por ciento se envió para tratamiento o drenaje y 11 por ciento se envió para reciclado. Sin embargo, el perfil de las emisiones y transferencias de benceno fue distinto en el NPRI y el TRI. En el primero más de 70 por ciento de todas las emisiones y transferencias de benceno fueron emisiones al aire, en su mayoría emisiones atmosféricas fugitivas; más de la mitad de éstas fueron producidas por las plantas siderúrgicas de Ontario. Las plantas del TRI fueron más proclives a transferir el benceno para reciclado que las del NPRI.

**MAPA 6. BENCENO REGISTRADO EN LOS RETC**  
emisiones al aire en 2000



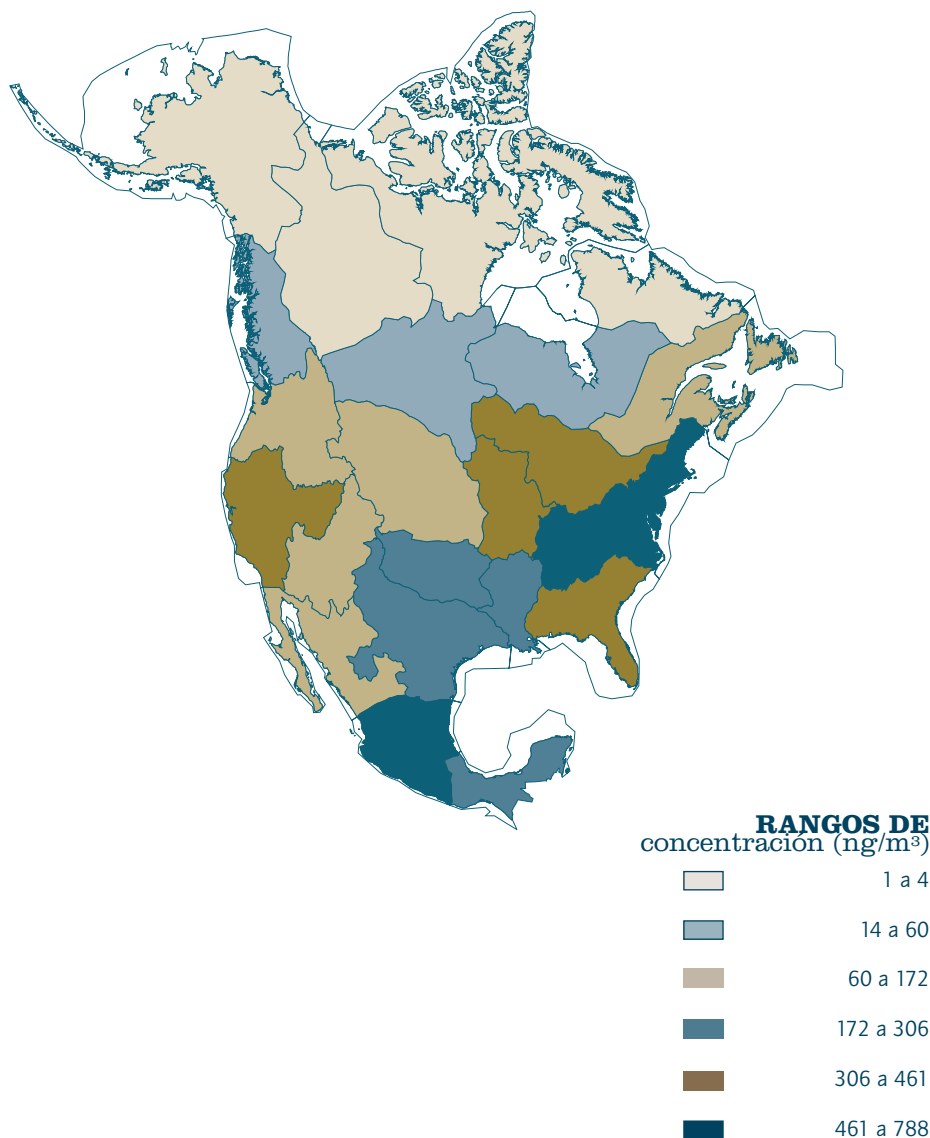
Las emisiones y transferencias de benceno de fuentes manufactureras industriales disminuyeron 34 por ciento de 1995 a 2000. Las emisiones en sitio, incluidas las fugitivas, también disminuyeron en un tercio o más.

Otras fuentes de emisiones al aire de benceno han experimentado reducciones también. En Canadá los niveles promedio de benceno en las ciudades canadienses han caído casi la mitad desde 1989. En EU 95 puntos de monitoreo urbano registraron una baja de 47 por ciento en los niveles de benceno de 1996 a 2000. Estas reducciones pueden reflejar los menores niveles de benceno en la gasolina, nuevas normas para emisiones de autos y nuevos estándares para el benceno emitido por las refinerías petroleras y los procesos químicos.

Los investigadores de dos instituciones académicas han desarrollado un modelo de cómputo del subcontinente que incorpora los RETC y otros datos con objeto de tener un mapa de las concentraciones de contaminantes y el transporte a grandes distancias en toda América del Norte. El modelo Berkeley-Trent (BETR) es el primero en detallar lo suficiente para predecir el destino y el movimiento de las sustancias tóxicas entre diversas regiones de América del Norte.

El modelo demuestra que las fuentes móviles dieron cuenta de una gran cantidad de las concentraciones de fondo de benceno en toda América del Norte. Los datos de los RETC dieron cuenta de una gran cantidad de las mayores concentraciones de benceno en numerosas comunidades. Los mapas resultantes muestran la estrecha correlación entre las ubicaciones de las emisiones de benceno y las concentraciones más altas de éste, lo que no es de sorprender dado que la volatilidad del benceno reduce la posibilidad de su transporte a grandes distancias (mapas 6 y 7).

**MAPA 7. CONCENTRACION MODELADA DE BENCENO**  
en el aire debido a emisiones difusas y de los RETC



## **Sustancias tóxicas persistentes y bioacumulativas**

Muchos tóxicos persistentes bioacumulativos se tuvieron que registrar en los RETC de América del Norte por primera vez en 2000. Estas sustancias tienen propiedades que las convierten en una amenaza ambiental y para la salud. Incluso cantidades pequeñas son de preocupar porque cuando se emiten al medio ambiente persisten (no se descomponen con facilidad en otros compuestos), lo que entraña que su exposición a humanos y el medio ambiente puede potencialmente ocurrir durante periodos más prolongados que con otras sustancias. Se pueden transportar en la atmósfera durante largos periodos y terminar muy lejos de la fuente emisora. También se bioacumulan en la cadena alimenticia, por lo que la exposición a estas sustancias puede ocurrir mediante el consumo de alimentos. También son tóxicos y con frecuencia causan daños a los humanos, las plantas y la vida silvestre.

Por las diferencias en los registros, los tóxicos persistentes bioacumulativos por lo general no figuran en el conjunto combinado de datos. Sin embargo, se apunta la información disponible y cuáles son las repercusiones de las diferencias de registro como parte del esfuerzo continuo para lograr que los sistemas se modifiquen en el sentido de aumentar la compatibilidad de los datos.

## **El mercurio y sus compuestos**

El mercurio es un tóxico para los sistemas neurológico y reproductivo. La exposición a ciertas formas de esta sustancia se ha vinculado con un reducido cociente intelectual, problemas de aprendizaje y de conducta y retardos de desarrollo. Dada la capacidad de ciertos compuestos de mercurio para perjudicar el medio ambiente y la salud en niveles muy bajos, tanto el TRI como el NPRI redujeron su umbral de registro en 2000: bajó de cerca de 10 toneladas a alrededor de 5 kg, lo que ofrece una imagen más completa de las emisiones y transferencias de mercurio de fuentes industriales.

Los tres países han desarrollado inventarios de emisiones de mercurio para ayudar a brindar un panorama general de las fuentes de mercurio a la atmósfera. En Canadá la principal fuente de las emisiones al aire de este elemento es, se supone, la fusión de metales; en México es la minería de oro y las refineras, y en EU la combustión, sobre todo de plantas calentadas a base de carbón. Cada país tiene sus propios lineamientos o reglamentos para establecer límites a las emisiones de mercurio de sectores industriales específicos.

Una gran ruta de exposición humana al mercurio es la cadena alimenticia. El mercurio en el aire se deposita en el agua o en escorrentías del suelo al agua. Se bioacumula en los peces y los humanos se exponen cuando consumen peces, mariscos y mamíferos marinos. Los niños también se exponen al mercurio en el útero y la leche materna.

### ***El mercurio y sus compuestos en 2000***

Con base en los datos combinados del TRI y el NPRI, 1,617 plantas de América del Norte registraron sus emisiones y transferencias de mercurio y sus compuestos en 2000. Bajo el umbral más laxo de 1999 76 plantas presentaron informes. Al bajar el umbral, alrededor de 20 veces más plantas presentaron registros, con lo que se obtiene una imagen mejorada de las emisiones y transferencias de mercurio.

En América del Norte casi 700 toneladas de mercurio y sus compuestos se emitieron y transfirieron en 2000. Más de 74 toneladas de ese elemento y sus compuestos se emitieron al aire. Casi dos tercios de las emisiones y transferencias totales de mercurio y sus compuestos o 433 toneladas fueron emisiones fuera de sitio (transferidas para disposición).

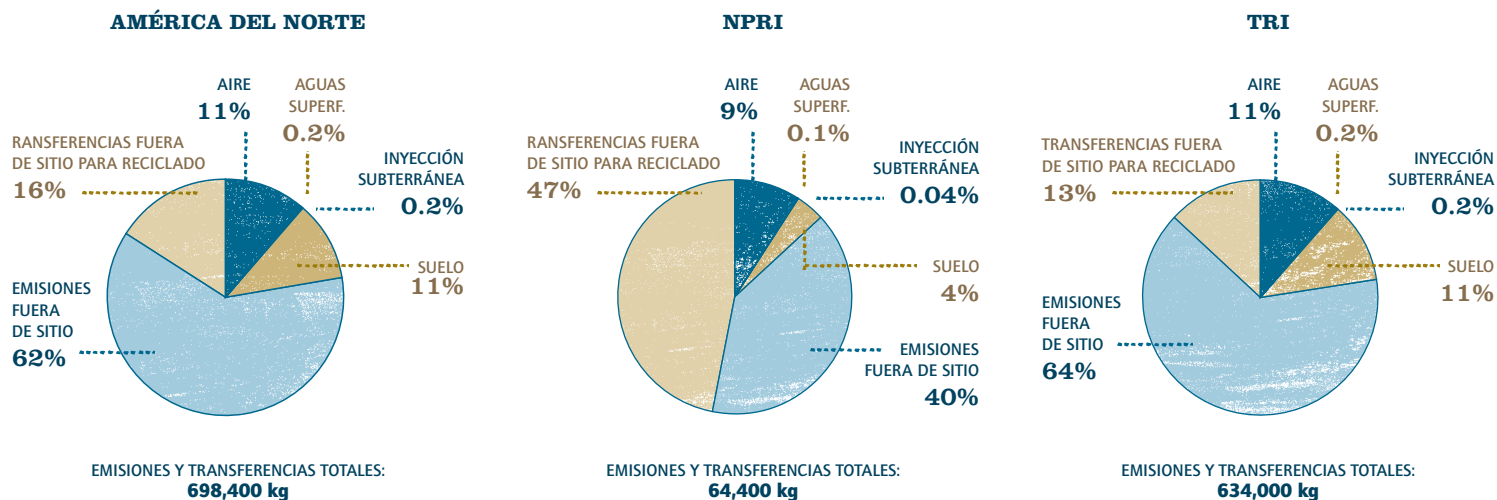
El TRI y el NPRI tuvieron patrones diferentes en cuanto a las transferencias de mercurio. Las plantas que informaron al NPRI fueron más propensas a enviar el mercurio para reciclado que las del TRI y menos proclives a enviarlo fuera de sitio para disposición o deponerlo en sitio en vertederos (gráfica 19). La planta de Waste Management Inc en Port Arthur, Texas, informó casi 262,000 kg de compuestos de mercurio enviados fuera de sitio para disposición (cuadro 17). Ello representó más de un tercio de todas las emisiones y transferencias registradas en 2000.

Cinco establecimientos de manejo de residuos peligrosos figuraron entre las seis plantas con las mayores emisiones y transferencias en 2002. Como resultado, el sector de manejo de residuos y recuperación de solventes tuvo las mayores emisiones y transferencias de mercurio y sus compuestos en 2000. Las centrales eléctricas tuvieron las mayores emisiones en sitio al aire y el agua de mercurio y sus compuestos.

#### El mercurio y sus compuestos en 1995-1999

Las emisiones en sitio y fuera de sitio totales de mercurio y sus compuestos disminuyeron 62 por ciento de 1995 a 1999: de 128 toneladas a 48 toneladas. Sin embargo, las emisiones respectivas aumentaron uno por ciento. Esta tendencia obedece a los umbrales de registro más laxos de ese elemento.

**GRÁFICA 19. EMISIONES Y TRANSFERENCIAS EN AMÉRICA DEL NORTE**  
de mercurio y sus compuestos, NPRI y TRI, 2000  
*(sustancias e industrias combinadas, 2000)*



Nota: datos de Canadá y EU. En México no se recogieron datos en 2000.

## CUADRO 17. PLANTAS EN EU Y CANADÁ

con las mayores emisiones y transferencias totales de mercurio y sus compuestos, 2000

(sustancias e industrias combinadas, 2000)

LUGAR EN AMÉRICA DEL NORTE	PLANTA	CIUDAD, ESTADO O PROVINCIA	CÓDIGO SIC	EMISIONES EN SITIO					EMISIONES TOTALES EN SITIO (kg)	EMISIONES TOTALES FUERA DE SITIO (kg)	EMISIONES TOTALES REGISTRADAS EN Y FUERA DE SITIO (kg)	TRASNF. TOTALES FUERA DE SITIO PARA RECICLADO (kg)	MONTOS TOTALES REGISTRADOS DE EMISIONES Y TRANSFERENCIAS (kg)
				CANADÁ	EU	AIRE (kg)	AGUA (kg)	INYECCIÓN SUBTERRÁNEA (kg)					
<b>EU</b>													
1	Waste Management Inc.	Port Arthur, TX	495/738		391	0	0	0	391	261,555	261,946	0	261,946
2	Clean Harbors of Braintree Inc., Clean Harbors Inc.	Braintree, MA	495/738		0	0	0	0	0	26,532	26,532	17,728	44,260
3	Zinc Corp. of America, Monaca Smelter, Horsehead Inds. Inc.	Monaca, PA		33	59	0	0	0	59	24,535	24,594	0	24,594
4	Clean Harbors Services Inc., Clean Harbors Inc.	Chicago, IL	495/738		0	0	0	0	0	20,634	20,634	2,164	22,799
5	Chemical Waste Management, Waste Management Inc.	Emelle, AL	495/738		0	0	0	14,523	14,523	824	15,347	0	15,347
<b>CANADÁ</b>													
6	Services Safety-Kleen (Québec) Ltée, Centre de transfert de Thurso	Thurso, QC	77	495/738	0	0	0	0	0	4,372	4,372	9,280	13,652
14	Ivaco Rolling Mills	L'Original, ON	29	33	2	0	0	0	2	6,068	6,069	251	6,320
18	Stablex Canada Inc., Centre de traitement de résidus industriels	Blainville, QC	77	495/738	0	0	0	49	49	0	49	5,000	5,049
22	GE Lighting, Canada, Oakville Lamp Plant	Oakville, ON	33	36	42	0	0	0	42	108	151	4,139	4,290
23	Safety-Kleen Ltd., Safety-Kleen (Niagara) Ltd.	Thorold, ON	49	495/738	0	0	0	0	0	283	283	3,894	4,177

## Dioxinas y furanos

Las dioxinas y furanos son tóxicos persistentes bioacumulativos. Son una familia de sustancias de la que algunos de sus miembros se consideran cancerígenos o se sospecha que son tóxicos para los sistemas neurológico, de desarrollo y endocrino. Para mayor información sobre los posibles efectos en la salud de estas sustancias consulte la EPA de EU, *2002 Priority PBTs; Dioxins and Furans*, Office of Pollution Prevention and Toxics, Persistent, Bioaccumulative and Toxic (PBT) Program, en <[www.epa.gov/pbt/](http://www.epa.gov/pbt/)> y Scorecard, *About the Chemicals*, en <[www.scorecard.org](http://www.scorecard.org)>.

### CUADRO 18. REQUISITOS DE REGISTRO DE DIOXINAS Y FURANOS

Umbral de registro: 0.1 gramos  
 Umbral de trabajadores: 10 trabajadores  
 Montos registrados en gramos  
 También se informa la distribución de congéneres  
 Actividades industriales: todas las actividades de ciertas industrias

CÓDIGO SIC DE EU	SECTORES INDUSTRIALES QUE DEBEN INFORMAR	SECTORES INDUSTRIALES QUE REGISTRARON EMISIONES Y TRANSFERENCIAS, 2000
10	Minería de metal	✓
12	Minería de carbón	✓
20	Alimentos	✓
21	Tabaco	✓
22	Productos textiles de fábrica	✓
23	Prendas de vestir y otros productos textiles	
24	Madera y productos de madera	✓
25	Muebles y enseres domésticos	✓
26	Productos de papel	✓
27	Imprenta y editorial	
28	Sustancias químicas	✓
29	Productos de petróleo y carbón	✓
30	Productos de hule y plástico	✓
31	Productos de piel	
32	Productos de piedra, arcilla y vidrio	✓
33	Metálica básica	✓
34	Productos de metal procesado	✓
35	Maquinaria industrial	✓
36	Equipo eléctrico y electrónico	✓
37	Equipo de transporte	✓
38	Equipos de medición y fotografía	✓
39	Industrias manufactureras diversas	
491/493	Centrales eléctricas	✓
495/738	Manejo de residuos peligrosos y recuperación de solventes	✓
5169	Venta de sustancias químicas al mayoreo	
5171	Terminales de petróleo a granel	✓

Las dioxinas y furanos provienen de diversas fuentes, incluidas la combustión incompleta, como la quema clandestina de basura y de campos agrícolas, la incineración y fuentes industriales. Los tres países han formulado inventarios de dioxinas para calcular las emisiones de dioxinas y furanos de numerosas fuentes. Los inventarios muestran que las emisiones han decrecido en años recientes. Los programas de los tres países han ayudado a reducir las respectivas emisiones de numerosas fuentes industriales.

Las dioxinas y furanos pueden viajar lejos de su fuente. La exposición humana a ellos ocurre en buena medida mediante los alimentos. Esos elementos entran a la cadena alimenticia cuando los animales comen plantas o alimento contaminado, o cuando los peces consumen agua o comida contaminada. Los niños también pueden exponerse en el útero y por la leche materna.

Las dioxinas y furanos se tuvieron que informar al NPRI y al TRI por primera vez en el año de registro de 2000. Sin embargo, los requisitos de registro difieren: los datos del RETC sobre las dioxinas y furanos no son comparables porque:

- ⊙ Sólo ciertas actividades industriales están obligadas a informar sobre las dioxinas y furanos al TRI. En contraste, una extensa lista de sectores (industrias manufactureras y relacionadas, como centrales eléctricas y plantas de manejo de residuos peligrosos) tiene que presentar informes sobre ellos al TRI (cuadros 18 y 19).



- ⊗ Las actividades a las que se exigen registros de dioxinas y furanos en el NPRI cubren sobre todo la industria papelerera, la metálica básica, madera y productos de madera, centrales eléctricas e incineradores). Los incineradores municipales (enlistados bajo Manejo de residuos sólidos y líquidos del código SIC) no están cubiertos por el TRI (cuadro 20).
- ⊗ Las instalaciones del TRI presentan informes si alcanzan el umbral de 0.1 gramos. El NPRI no tiene umbral de registro para las dioxinas y furanos; cualquier planta que cubra cualquiera de las actividades cubiertas debe presentar registros. Mientras que el umbral de registro del TRI es de 0.1 gramos, es probable que haya plantas que no tienen que informar a ese inventario pero que tendrían que hacerlo si estuvieran cubiertas por el NPRI.
- ⊗ De manera similar, el umbral de 10 empleados no se aplica a la preservación de madera y los incineradores en el NPRI, por lo que en el TRI no figuran registros de esas plantas que tendrían que informar bajo el NPRI.
- ⊗ En el TRI y el NPRI se informa sobre las dioxinas y furanos en unidades distintas que no se pueden comparar con facilidad.

## CUADRO 19. REQUISITOS DE REGISTRO DE DIOXINAS Y FURANOS

Umbral de registro: 0 gramOs

Montos registrados en gramos iTEQ

Actividades industriales: registros restringidos a ciertas actividades

INDUSTRIAS BÁSICAS QUE REGISTRARON ESTAS ACTIVIDADES EN 2000	
<b>Actividades específicas (umbral de 10 empleados):</b>	
Fundición de metálica básica (cobre, plomo, níquel, zinc)	Minería de metal, metálica básica
Fundición de chatarra de plomo o de aluminio	Metálica básica
Proceso de sinterización en la manufactura de acero	Metálica básica
Hornos de arco eléctrico en la fabricación y fundición de acero	Metálica básica
Producción de magnesio	Metálica básica
Manufactura de cemento portland	Productos de piedra, arcilla y vidrio
Producción de solventes orgánicos clorados	Sustancias químicas
Quema de combustible fósil para producir electricidad	Centrales eléctricas, productos de papel
Quema de madera salina en el sector de papel y pulpa	Productos de papel
Quema en calderas de licor kraft en el sector de papel y pulpa	Productos de papel
<b>Actividades específicas (sin umbral de empleados):</b>	
Preservación de madera con pentaclorofenol	Madera y productos de madera
Incineración de residuos no peligrosos, hospitalarios y peligrosos, y lodo de alcantarilla	Madera y productos de madera, aire, agua, manejo de residuos sólidos*, productos de papel, manejo de reiduos peligrosos, sistemas de alcantarillado*

*Nota:* una descripción completa de las actividades se puede consultar en la Guía de Registro al Inventario Nacional de Emisión de Contaminantes 2000 <[www.ec.gc.ca/pdb/npri/documents/Guide\\_2000.pdf](http://www.ec.gc.ca/pdb/npri/documents/Guide_2000.pdf)>

\* Las plantas no tienen que informar en el TRI.

## CUADRO 20. PLANTAS QUE REGISTRARON DIOXINAS Y FURANOS, TRI Y NPRI, 2000

(todas las sustancias e industrias, 2000)

CÓDIGO SIC DE EU	INDUSTRIA	NÚMERO DE PLANTAS QUE REGISTRARON EN EL TRI	NÚMERO DE PLANTAS DEL TRI QUE REGISTRARON DIOXINAS Y FURANOS		NÚMERO DE PLANTAS QUE REGISTRARON EN EL NPRI	NÚMERO DE PLANTAS DEL NPRI QUE REGISTRARON DIOXINAS Y FURANOS		
			NÚMERO DE PLANTAS	% DE TODAS LAS PLANTAS		NÚMERO DE PLANTAS	% DE TODAS LAS PLANTAS	
<b>Sectores industriales manufactureros</b>								
20	Alimentos	1,710	24	1	129	1	0.8	
21	Tabaco	27	2	7	0	0	0	
22	Productos textiles de fábrica	292	1	0.3	10	0	0	
23	Prendas de vestir	15	0	0	3	0	0	
24	Madera y productos de madera	857	103	12	154	64	42	
25	Muebles y enseres domésticos	324	2	0.6	23	0	0	
26	Productos de papel	496	164	33	140	51	36	
27	Imprenta	202	0	0	23	0	0	
28	Sustancias químicas	3,745	135	4	445	9	2	
29	Productos de petróleo y carbón	550	58	11	37	0	0	
30	Productos de hule y plástico	1,888	2	0.1	175	0	0	
31	Productos de piel	75	0	0	4	0	0	
32	Productos de piedra, arcilla y vidrio	757	112	15	58	14	24	
33	Metálica básica	1,948	110	6	179	48	27	
34	Productos de metal procesado	2,893	1	0.0	196	3	2	
35	Maquinaria industrial	1,109	2	0.2	38	1	3	
36	Equipo eléctrico y electrónico	1,197	1	0.1	55	1	2	
37	Equipo de transporte	1,302	5	0.4	122	2	2	
38	Equipos de medición y fotografía	257	1	0.4	1	0	0	
39	Industrias manufactureras diversas	302	0	0	75	2	3	
--	Códigos múltiples manufactureros 20-39*	1,248	42	3	--	--	--	
<b>Otros sectores industriales</b>								
08	Productos forestales	NA	NA		2	1	50	
09	Caza y pesca	NA	NA		1	1	100	
10	Minería de metal**	97	10	10	59	5	8	
12	Minería de carbón	81	1	1	1	0	0	
13	Exploración de petróleo y gas	NA	NA		110	2	2	
14	Minería de minerales no metálicos	NA	NA		15	1	7	
47	Servicios de transporte	NA	NA		1	1	100	
49	Sistemas de alcantallado	NA	NA		86	7	8	
491/493	Centrales eléctricas	706	465	66	43	33	77	
495/738	Manejo de residuos peligrosos y recup.de solventes	215	16	7	37	6	16	
50	Bienes duraderos a mayoreo	NA	NA		28	1	4	
5169	Distribución de sustancias químicas a granel	467	0	0	6	0	0	
5171	Terminales de petróleo a granel	566	2	0.4	1	0	0	
80	Salud y servicios relacionados	NA	NA		3	2	67	
95	Manejo de residuos aéreos, líquidos y sólidos	NA	NA		53	41	77	
--	Sin códigos 20-39***	158	11	7	--	--	--	
<b>Total</b>		<b>23,484</b>	<b>1,270</b>	<b>5</b>	<b>2,313</b>	<b>297</b>	<b>13</b>	

NA = No aplicable (el sector no tiene que informar).

\* Los códigos múltiples se registran sólo en el TRI.

\*\* El sector de la minería metálica debe registrar las sustancias en la roca residual en el TRI, pero no en el NPRI.

\*\*\* Incluye las plantas federales de EU y los establecimientos que no informaron código SIC o el que registraron no es válido.

Tanto los registros del NPRI como del TRI se basan en los mismos 17 miembros (congéneres) de la familia de las dioxinas y furanos. Sin embargo, el NPRI informa usando una medida ponderada de la toxicidad en gramos-ET, y el TRI emplea una masa total de dioxinas y furanos en gramos. Estas dos unidades no son iguales. Las plantas del TRI también registran una distribución de los 17 congéneres individuales de la familia de las dioxinas y furanos. Los gramos de dioxinas y furanos informados al TRI se pueden convertir en gramos ET, como se registran en el NPRI, usando esta distribución del TRI. En las plantas de este inventario el monto de cada congénere se multiplica por su factor específico de equivalencia de toxicidad, un

índice que compara la toxicidad de cada congénere con el de mayor toxicidad) para dar un ET individual. Estos ET individuales de cada congénere se suman para obtener un número general, el total de ET de la mezcla. Los factores de equivalencia tóxica (FET) usados en el NPRI son los adoptados por convención internacional en 1989. Estos FET internacionales se usan para calcular los gramos ET de los datos del TRI.

Esto de convertir los gramos en gramos ET presenta algunas limitaciones importantes. No todas las plantas del TRI informan la distribución de los congéneres (aunque las distribuciones se registraron para 97 por ciento del monto total en gramos de dioxinas y furanos). Asimismo, las plantas podían elegir si informar la distribución de sus emisiones totales o la distribución de su mejor distribución en un medio, sin quedar claro a partir de los datos qué clase de distribución se registró. Muchas plantas calculan sus distribuciones por primera vez, pueden tener datos muy limitados para decidir al respecto y aquéllas pueden cambiar según las condiciones de operación.

#### Registros de dioxinas y furanos en el TRI

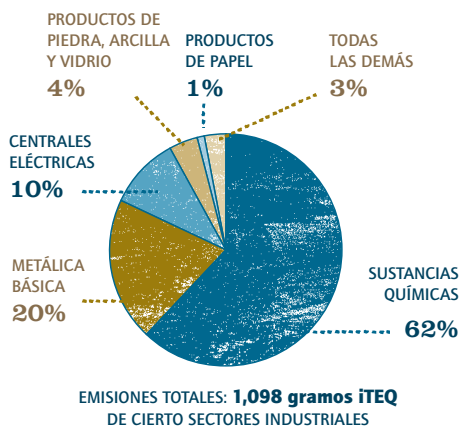
Alrededor de cinco por ciento de todas las instalaciones del TRI informaron sobre las dioxinas y furanos en 2000. Todas las plantas del TRI (es decir, instalaciones manufactureras, centrales eléctricas, plantas de manejo de residuos peligrosos, minerías tanto de metal como de carbón, distribuidores al mayoreo de sustancias químicas y grandes terminales petroleras) que emplean más de 10 trabajadores y alcanzan el umbral de registro de 0.1 gramos por año están obligadas a informar sobre las dioxinas y los furanos (cuadro 18). Casi 99,900 gramos de estos productos se emitieron en sitio y fuera de sitio en 2000.

Los establecimientos que informaron distribuciones dieron cuenta de 97 por ciento del monto total de gramos emitidos registrados. Los gramos de emisiones se pueden convertir en gramos expresados como gramos ET usando las distribuciones. Las emisiones totales de dioxinas y furanos de estas plantas del TRI se calculan en 1,098 gramos ET en 2000.

La industria química tuvo el mayor total de emisiones en sitio y fuera de sitio: dio cuenta de 62 por ciento de las emisiones totales (gramos ET). Esto obedeció sobre todo a la manufactura de pigmentos inorgánicos, actividad que no tiene que registrar las dioxinas y furanos en el NPRI. Cuatro de las 10 plantas del TRI con las mayores emisiones totales fueron de manufactura de pigmentos inorgánicos (código SIC de EU 2816) (éstos incluyen el dióxido de titanio, usado como blanqueador en los pigmentos). En general, dichas instalaciones informaron más de 360 gramos ET o más del monto registrado por todas las plantas químicas (cuadro 21). El sector de la metálica básica tuvo la segunda cantidad mayor: da cuenta de 20 por ciento de las emisiones totales (gráfica 20). La mayoría del total de este sector correspondió a metales secundarios no ferrosos (fusión y refinación de cobre, zinc, níquel o plomo de metales chatarra). Las centrales eléctricas tuvieron las terceras emisiones de dioxinas y furanos totales, con 10 por ciento del total.

**GRÁFICA 20.**  
**EMISIONES TOTALES EN SITIO y fuera de sitio de dioxinas y furanos gramos iTEQ, por industria, TRI, 2000**  
*(todas las sustancias e industrias, 2000)*

Con base en los registros de la manufactura e industrias relacionadas que informan al TRI



*Nota: los gramos iTEQ se calculan de la ponderación registrada, la distribución de congéneres y factores de equivalencia tóxica formulada por convención internacional de 1989.*

**CUADRO 21. PLANTAS DEL TRI CON LAS MAYORES EMISIONES**  
 en y fuera de sitio de dioxinas y furanos (gramos-iTEQ), 2000 *(todas las sustancias e industrias, 2000)*

LUGAR PLANTA	CIUDAD/ESTADO	CÓDIGO SIC DE EU	REGISTRO EN EL NPRI (CON BASE EN EL CÓDIGO SIC DE EU)	EMISIONES TOTALES EN SITIO Y FUERA DE SITIO	
				gm*	gm-iTEQ**
1 Oxy Vinyls L.P. LaPorte VCM Plant, Occidental Petroleum Corp.	LaPorte, TX	2812		6,384.22	162.12
2 DuPont Edgemoor	Edgemoor, DE	2816	Una planta de esa naturaleza no tendría que informar según los parámetros del NPRI.	38,676.09	96.30
3 Millennium Inorganic Chemicals Inc., Hawkins Point Plant, Millennium Chemicals Inc.	Baltimore, MD	2816	Una planta de esa naturaleza no tendría que informar según los parámetros del NPRI.	2,663.79	89.32
4 DuPont Delisle Plant	Pass Christian, MS	2816	Una planta de esa naturaleza no tendría que informar según los parámetros del NPRI.	19,493.17	82.70
5 DuPont Johnsonville Plant	New Johnsonville, TN	2816	Una planta de esa naturaleza no tendría que informar según los parámetros del NPRI.	6,100.88	71.32
6 Dow Chemical Co. Freeport	Freeport, TX	2812, 2819, 2821, 2869, 2891		4,678.06	71.08
7 Northern States Power Co.	Becker, MN	4911		724.73	68.33
8 PPG Inds. Inc.	Lake Charles, LA	2812, 2816, 2869		210.10	24.82
9 Imco Recycling Inc.	Morgantown, KY	3341		251.30	24.66
10 TXI Ops. L.P., Hunter Cement Plant, TXI Ops. L.P.	New Braunfels, TX	3241		145.51	22.79
11 City of Fremont Department of Utilities, Lon D. Wright Power	Fremont, NE	4931		429.00	19.77
12 Waupaca Fndy. Inc., Plant 5, Budd Co.	Tell City, IN	3321		106.70	18.37
13 Imco Recycling of Ohio Inc., Imco Recycling Inc.	Uhrichsville, OH	3341		167.01	16.37
14 Dow Chemical Co., Louisiana Div., Dow Chemical Co.	Plaquemine, LA	2812, 2821, 2869		1,590.56	15.71
15 Magnesium Corp. of America, Renco Group Inc.	Rowley, UT	3339		2,284.00	13.87
16 Dow Chemical Co., Midland Ops.	Midland, MI	2899, 2819, 2821, 2834, 2869, 2879		326.75	12.87
17 Wabash Alloys L.L.C., Connell L.P.	Wabash, IN	3341		130.69	12.05
18 Bethlehem Steel Corp., Sparrows Point Div., Bethlehem Steel Corp.	Sparrows Point, MD	3312, 3316		76.80	10.81
19 Southwire Co.	Carrollton, GA	3341, 3357, 3569		1,093.04	9.59
20 Bethlehem Steel Corp., Burns Harbor Div., Bethlehem Steel Corp.	Burns Harbor, IN	3312		82.20	8.95
21 Safety-Kleen (Aragonite) Inc., Safety-Kleen Corp.	Aragonite, UT	4953		19.10	8.95
22 Louisiana Pigment Co. L.P.	Westlake, LA	2816	Una planta de esa naturaleza no tendría que informar según los parámetros del NPRI.	349.76	8.48
23 Millennium Chemicals Ashtabula Plant 2, Millennium Chemicals Inc.	Ashtabula, OH	2816	Una planta de esa naturaleza no tendría que informar según los parámetros del NPRI.	160.88	7.95
24 Wabash Alloys L.L.C., Connell L.P.	Benton, AR	3341		28.68	7.65
25 Formosa Plastics Corp. Louisiana, Formosa Plastics Corp. USA	Baton Rouge, LA	2821, 2869, 2812		441.01	7.47
<b>Subtotal</b>				<b>86,614.02</b>	<b>892.30</b>
<b>% del total</b>				<b>87</b>	<b>81</b>
<b>Total</b>				<b>99,856.78</b>	<b>1,097.81</b>

\* Los gramos se registran en el TRI. La desagregación por medios de emisión en gramos véase <[www.epa.gov/triexplorer](http://www.epa.gov/triexplorer)>.

\*\* Los cálculos en gramos iTEQ se basan en la distribución de los congéneres de las dioxinas y furanos registrados al TRI y los factores de equivalencia formulados por convención internacional en 1989. No se dispone de la desagregación por medio de emisión en gramos iTEQ.

**CUADRO 22. PLANTAS DEL NPRI CON LAS MAYORES EMISIONES**  
en y fuera de sitio de dioxinas y furanos (gramos iTEQ), 2000

(todas las sustancias e industrias, 2000)

LUGAR PLANTA	CIUDAD	NÚMERO DE EMPLEADOS	CÓDIGOS CANADÁ	SIC EU	REGISTRO COMPARTIBLE DEL TRI	ACTIVIDAD REGISTRADA
1 Wabash Alloys	Mississauga, ON	73	2999	3341		Fundición de aluminio chatarra
2 Pacifica Papers, Alberni Specialties	Port Alberni, BC	840	2712	2621		Quema de maderas salinas
3 Howe Sound Pulp and Paper Limited Partnership	Port Mellon, BC	588	2711	2611		Quema de maderas salinas, quema de combustible fósil en calderas para generar electricidad, quema de combustible en calderas de licor kraft
4 Dow Chemical Canada Incorporated	Fort Saskatchewan, AB	1,695	3711	2812		Producción de solventes clorinados orgánicos, quema de combustible fósil en calderas para producir electricidad
5 Wabash Alloys	Guelph, ON	32	2999	3341		Fundición de aluminio chatarra
6 Pacifica Papers Inc.	Powell River, BC	917	2712	2621		Incineración de residuos sólidos no peligrosos, combustión de madera salina, quema de combustible fósil en calderas de licor kraft
7 AltaSteel Ltd.	Edmonton, AB	347	2919	3312		Operaciones de horno de arco eléctrico en la manufactura de acero
8 Skeena Cellulose Inc., Skeena Pulp Operations	Port Edward, BC	750	2711	2611		Quema de maderas salinas, quema de combustible fósil en calderas para generar electricidad, quema de combustible fósil en calderas de licor kraft, residuos sólidos no peligrosos, fango de alcantarilla
9 Exploits Regional Services Board, Solid Waste Disposal Site	Grand Falls-Windsor, NF	3	8373	9511	La planta no tiene que informar al TRI	Incineración de residuos sólidos no peligrosos
10 Conception Bay North Incinerator Association	Harbour Grace, NF	5	8373	9511	La planta no tiene que informar al TRI	Incineración de residuos sólidos no peligrosos
11 Pope & Talbot Ltd., Harmac Pulp Operations	Nanaimo, BC	608	2711	2611		Combustión de madera salina, quema de combustible en calderas de licor kraft
12 Stelco Inc., Hilton Works	Hamilton, ON	6,800	2919	3312		Fabricación de acero con proceso de sinterizado
13 Canadian Waste Services Inc., SWARU Incinerator	Hamilton, ON	38	4911	4911	La planta no tiene que informar al TRI	Incineración de residuos sólidos no peligrosos
14 Ispat Sidbec Inc., Acierie	Contrecoeur, QC	331	2912	3325		Operaciones de horno de arco eléctrico en la manufactura de acero
15 Gerdau MRM Steel Inc.	Selkirk, MB	465	2919	3312		Operaciones de horno de arco eléctrico en la manufactura de acero
16 Norske Skog Canada Mackenzie Pulp Ltd.,	Mackenzie, BC	242	2711	2611		Quema de combustible en calderas de licor kraft
17 Norske Skog Canada Limited, Crofton Pulp and Paper	Crofton, BC	1,100	2711	2611		Quema de maderas salinas, quema de combustible en calderas para generar electricidad, quema de combustible en calderas de licor kraft
18 Norske Skog Canada, Elk Falls Mill	Campbell River, BC	1,000	2711	2611		Quema de maderas salinas, quema de combustible en calderas de licor kraft
19 Town of Wabush Incinerator	Wabush, NF	2	8373	9511	La planta no tiene que informar al TRI	Incineración de residuos sólidos no peligrosos
20 Selkirk Forest Products	Galloway, BC	20	2591	2491		Preservación de madera con pentaclorofenol
21 Town of Marystown, Waste Disposal Site Jean de Baie	Marystown, NF	1	8373	9511	La planta no tiene que informar al TRI	Incineración de residuos sólidos no peligrosos
22 Ontario Power Generation Inc, Nanticoke Generating Station	Nanticoke, ON	594	4911	4911		Quema de combustible fósil en calderas para generar electricidad
23 Town of Holyrood Incinerator	Holyrood, NF	1	8373	9511	La planta no tiene que informar al TRI	Incineración de residuos sólidos no peligrosos
24 Town of Channel-Port aux Basques Incinerator	Port aux Basques, NF	1	8373	9511	La planta no tiene que informar al TRI	Incineración de residuos sólidos no peligrosos
25 Town of Deer Lake Incinerator	Deer Lake, NF	1	8373	9511	La planta no tiene que informar al TRI	Incineración de residuos sólidos no peligrosos
<b>Subtotal</b>						
<b>% del total</b>						
<b>Total</b>						

Nota: los gramos iTEQ se informan al NPRI y se basan en factores de equivalencia tóxica formulados por convención internacional de 1989.

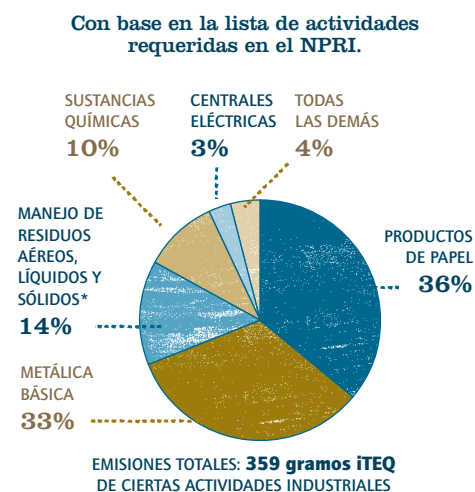
**CUADRO 22** (continuación)

	AIRE	AGUAS	INYECCIÓN	SUELO	EMISIONES	EMISIONES	EMISIONES
	(gm-iTEQ)	SUPERFICIALES	SUBTERRÁNEA	(gm-iTEQ)	TOTALES	TOTALES FUERA	TOTALES EN Y-
		(gm-iTEQ)	(gm-iTEQ)	(gm-iTEQ)	EN SITIO	DE SITIO	FUERA DE SITIO
					(gm-iTEQ)	(gm-iTEQ)	(gm-iTEQ)
	2.51	0.00	0.00	0.00	2.51	51.02	53.53
	0.96	0.00	0.00	0.00	0.96	39.90	40.86
	1.23	0.00	0.00	35.35	36.57	0.00	36.57
	0.02	0.00	18.57	16.94	35.53	0.00	35.53
	1.58	0.00	0.00	0.00	1.58	23.48	25.06
	0.30	0.00	0.00	0.00	0.30	19.45	19.75
	0.20	0.00	0.00	5.63	5.82	4.77	10.59
	9.17	0.00	0.00	0.00	9.17	0.00	9.17
	8.01	0.00	0.00	0.00	8.01	0.00	8.01
	7.17	0.00	0.00	0.00	7.17	0.00	7.17
	0.09	0.88	0.00	5.98	6.95	0.00	6.95
	6.25	0.00	0.00	0.00	6.25	0.00	6.25
	5.49	0.00	0.00	0.00	5.49	0.00	5.49
	3.69	0.00	0.00	1.09	4.78	0.00	4.78
	0.65	0.00	0.00	3.67	4.31	0.00	4.31
	0.00	0.00	0.00	4.20	4.20	0.00	4.20
	0.67	0.00	0.00	3.22	3.89	0.00	3.89
	0.55	0.00	0.00	3.16	3.71	0.00	3.71
	3.52	0.00	0.00	0.00	3.52	0.00	3.52
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.42	3.42
	3.26	0.00	0.00	0.00	3.26	0.00	3.26
	0.01	0.00	0.00	3.22	3.23	0.00	3.23
	2.58	0.00	0.00	0.00	2.58	0.00	2.58
	2.56	0.00	0.00	0.00	2.56	0.00	2.56
	2.56	0.00	0.00	0.00	2.56	0.00	2.56
	<b>63.03</b>	<b>0.88</b>	<b>18.57</b>	<b>82.46</b>	<b>164.91</b>	<b>142.04</b>	<b>306.95</b>
	<b>61</b>	<b>75</b>	<b>100</b>	<b>95</b>	<b>78</b>	<b>95</b>	<b>85</b>
	<b>103.92</b>	<b>1.17</b>	<b>18.57</b>	<b>86.60</b>	<b>210.25</b>	<b>148.83</b>	<b>359.08</b>

**GRÁFICA 21.**

**EMISIONES EN Y FUERA DE sitio totales de dioxinas y furanos por industria, NPRI, 2000**

(todas las sustancias e industrias, 2000)



Nota: gramos iTEQ según se registran con base en los factores de equivalencia tóxica elaborados por convención internacional en 1989.

\*Las plantas no tienen que registrarse en el TRI.

### *Registros de dioxinas y furanos en el NPRI*

Sólo ciertas plantas del NPRI deben registrar sus dioxinas y furanos con base en las actividades o procesos de la planta (cuadro 19). Las actividades incluyen clases de fusión de metal, quema de combustible fósil para generar electricidad, ciertos procesos de combustión empleados por el sector de papel y pulpa, la manufactura de cemento portland y otros. Todas las cantidades se deben registrar por parte de las plantas con 10 empleados o más. Otras actividades (preservación de madera e incineración) no tienen límite de empleados.

Alrededor de 13 por ciento de todas las plantas del NPRI registraron dioxinas y furanos en 2000. Las actividades obligadas a presentar informes sobre las dioxinas y furanos en el NPRI registraron emisiones en sitio y fuera de sitio de 359 gramos ET en 2000.

De las actividades que tienen que informar las dioxinas y furanos en el NPRI, la industria papelera informó las mayores emisiones en sitio y fuera de sitio totales de 2000, con 36 por ciento (gráfica 21). Cuatro fábricas de productos de papel figuraron entre las 10 plantas del NPRI con las mayores emisiones totales (cuadro 22). La metálica básica informó el segundo monto de emisiones totales de dioxinas y furanos, con 33 por ciento del total. Los incineradores de residuos municipales, que no están obligados a registrar en el TRI, tuvieron la tercera cantidad, con 14 por ciento del total de las emisiones.

### **Comparación de los dos enfoques de registro de las dioxinas y furanos**

El registro de dioxinas y furanos difiere entre el TRI y el NPRI. Ello ofrece una oportunidad única para que los países aprendan de los RETC de los demás. Si se observa el registro del NPRI, los incineradores municipales se identifican como una fuente importante de dioxinas y furanos. Sin embargo, este sector no presenta informes al TRI. El enfoque del NPRI de especificar actividades seleccionadas que tienen que informar las dioxinas y furanos ofrece las posibilidades de obtener información de estas fuentes, pero deja de lado otras fuentes de dioxinas menos conocidas. Por ejemplo, los registros del TRI sugieren que las plantas de pigmentos inorgánicos son fuentes

El programa Manejo Adecuado de las Sustancias Químicas (MASQ) de la CCA está formulando un plan de acción regional de América del Norte (PARAN) sobre dioxinas, furanos y hexaclorobenceno. Los PARAN por sustancia destacan:

- ⊗ Los objetivos específicos de reducción a la exposición de las sustancias en los ecosistemas de América del Norte, los peces y la vida silvestre, en especial los humanos, y el fomento de disminuciones continuas en las emisiones antropogénicas de las sustancias al medio ambiente.
- ⊗ Las actuales condiciones con respecto al uso de las sustancias en cada país.
- ⊗ Acciones conjuntas e individuales que los gobiernos pueden emprender con objeto de mejorar la capacidad de la región para reducir el uso y las emisiones —y por ende la exposición— de las sustancias.

Visite la página de la Comisión <[www.cec.org](http://www.cec.org)> para mayores detalles.

de dioxinas y furanos y se podría considerar la posibilidad de incorporarlas en la lista del NPRI.

Los tres países revisan cada año sus avances y han elaborado un Plan de Acción para Elevar la Compatibilidad de las Emisiones y Transferencias de Contaminantes en América del Norte. Como parte de este proceso se revisarán los datos sobre dioxinas y furanos.

### **Hexaclorobenceno**

Los informes sobre hexaclorobenceno (HCB) se requirieron por primera vez en el NPRI en "2000. Sin embargo, los requisitos de registro difieren entre los dos inventarios, por lo que los datos RETC sobre el HCB no son comparables. El HCB se ha informado en el TRI desde el nacimiento de éste. Sin embargo, para el año de registro de 2000 el TRI bajó el umbral de registro a 10 libras (4.5 kg). Los informes al NPRI no dependen de tales umbrales. Otros aspectos de los requisitos de registro también difieren en los dos países, como cuáles sectores industriales tienen que informar. Las mismas actividades que en el NPRI tienen que informar sobre las dioxinas y furanos también tienen que registrar el HCB (cuadro 19). Todas las plantas del TRI (industria manufacturera y relacionada, véase el cuadro 18) con un umbral de 10 libras o más tienen que presentar informes en el TRI. Por lo tanto, no se pueden comparar los datos del hexaclorobenceno.

Un inventario de emisiones al aire de EU de HCB indica que la manufactura de sustancias industriales inorgánicas como productos de silicón contribuye con más de la mitad del total de 0.9 toneladas de EU en 1996. El inventario canadiense preliminar de 1999 calculó que 0.057 toneladas se emitieron de todos los medios. México no cuenta todavía con un registro de HCB.

El hexaclorobenceno permanece en la atmósfera un tiempo prolongado y se puede transportar a grandes distancias. La exposición humana ocurre sobre todo al consumir peces y plantas contaminados, respirar el aire urbano o el contacto con plaguicidas que contienen HCB. El uso de HCG como plaguicida se canceló en Estados Unidos en 1984.

El HCB es un probable cancerígeno y se considera que figura en el grupo de 10 por ciento de compuestos más peligrosos para los ecosistemas y la salud humana.

Las actividades químicas del TRI dieron cuenta de 81 por ciento de 70,500 kg de emisiones y transferencias totales registradas de hexaclorobenceno en 2000. Una planta informó un tercio del total de EU, todo transferido para recuperación de energía.

A las centrales eléctricas del NPRI correspondió 39 por ciento de los 48.50 kg de las emisiones y transferencias totales registradas de HCB en 2000 y la mitad de todas las emisiones al aire. Una planta de metálica básica fue responsable de 25 por ciento de los montos totales registrados del NPRI, la mayoría transferida para tratamiento.

Sin embargo, cabe señalar que los registros del TRI y el NPRI del hexaclorobenceno no son comparables porque los dos sistemas cubren actividades industriales distintas en umbrales diferentes.

## **Compuestos aromáticos policíclicos**

Los informes de los compuestos aromáticos policíclicos (CAP) se tuvieron que informar por primera vez en el NPRI en un umbral alternativo. Conforme a su programa de tóxicos persistentes y bioacumulables, el TRI agregó dos CAP y redujo el umbral de otros en 2000. Sin embargo, los requisitos de registro difieren, por lo que los datos de los RETC sobre los CAP no se pueden comparar. El umbral alternativo del NPRI es de 50 kg emitidos o transferidos del grupo de los 17 CAP juntos. El umbral de registro del TRI es de 100 libras (45.5 kg) de manufactura, procesamiento o uso de otra manera de cualesquiera CAP de los 21 enlistados. Así, tanto los umbrales como las sustancias cubiertas difieren entre los dos sistemas.

Las principales fuentes de CAP son los subproductos de la combustión, aunque algunos se usan como sustancias químicas comerciales. La exposición humana a los CAP incluyen respirar aire contaminado de hornos de madera, quemas agrícolas, ciertas plantas industriales, los vehículos y el humo del tabaco.

Casi 84 por ciento de los 617,350 kg de las emisiones y transferencias totales de CAP enlistados en el NPRI fueron emisiones en sitio al aire. La mitad del total fue de CAP que también se registraron en el TRI como tóxicos persistentes y bioacumulables en los umbrales más bajos. La mayoría de los CAP registrados en el NPRI fueron emisiones de la metálica básica. Tres plantas dedicadas a esta actividad propiedad de Alcan Primary Metals Group registraron casi 70 por ciento de los CAP también registrados en el TRI.

En cuanto a los CAP enlistados en el TRI en los menores umbrales, la mitad de los 3 millones de kg de emisiones y transferencias totales fueron emisiones fuera de sitio (transferencias para disposición) y 29 por ciento, emisiones al aire en sitio. Diez plantas informaron 63 por ciento de los CAP totales registrados en el TRI en los umbrales más bajos.

Cabe destacar que los registros del TRI y el NPRI sobre los CAP no son comparables por las diferencias en los umbrales de registro y en las sustancias cubiertas en los dos sistemas.



# Preguntas frecuentes sobre *En balance*

La sección siguiente presenta las preguntas más frecuentes sobre la información de *En balance*.

## ¿Cómo se relacionan los datos de los RETC **CON LOS PROBLEMAS AMBIENTALES** y la salud pública?

### **Sustancias tóxicas**

Muchas de las sustancias químicas combinadas son persistentes, bioacumulativas o tóxicas. Las que son persistentes tardan en descomponerse y circulan en el medio ambiente por años. Las bioacumulativas pueden entrar con facilidad a los peces y otros animales y acumularse en los tejidos grasos. Las tóxicas pueden dañar las plantas o los animales.

Los datos del TRI y el NPRI pueden ayudar a calcular las cargas de estas sustancias tóxicas en el aire, el agua, el suelo o pozos de inyección subterránea, lo cual podría ayudar a identificar lugares o regiones problemáticas de elevada contaminación.

### **Agua potable**

Muchas de las sustancias cubiertas en el informe *En balance* tienen normas o lineamientos sobre el agua potable que marcan las concentraciones máximas permitidas de la sustancia en el agua potable. Los datos de este informe describen la cantidad total de una sustancia emitida por cada planta en el agua durante un año. Así, los datos de los RETC sirven para calcular las cargas industriales o montos de sustancias arrojadas al río o lago del lugar, pero no son tan eficientes para determinar la concentración de una sustancia en un río o lago en particular. Los datos de este informe se podrían usar para identificar las sustancias químicas que se deben monitorear en un lago o río que surta a una planta de agua potable, pero no proporcionarían cálculos acertados 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 con el viento y se deposita, sólo para volver a evaporarse, ser arrastrada y depositarse, a menudo a cientos de kilómetros de su fuente.

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

### **Esmog**

Muchas de las sustancias analizadas en este informe pueden contribuir al esmog. El ozono de bajo nivel, uno de los principales componentes del esmog, con frecuencia se produce cuando compuestos orgánicos volátiles y óxidos de nitrógeno reaccionan en la presencia de la luz del sol. Muchas de las sustancias (metanol, benceno y ciclohexano) se consideran compuestos orgánicos volátiles. Otras fuentes, como las emisiones vehiculares, los incineradores y la evaporación de gasolina, solventes y pinturas, también emiten contaminantes orgánicos volátiles.

Sin embargo, los óxidos de nitrógeno no figuran entre las sustancias analizadas en este informe porque los datos respectivos no se recogen actualmente en los programas TRI y NPRI. Se tienen que informar en la sección de la COA de México y, desde el año de registro de 2002, el NPRI exigirá registros de los contaminantes atmosféricos de criterio como los óxidos en cuestión, que ayudarán a brindar información sobre algunas fuentes de esmog.

## **PROGRAMA MANEJO ADECUADO** de las Sustancias Químicas

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

El programa MASQ está comprometido a formular planes de acción regional (PARAN) para ciertas sustancias persistentes y tóxicas. Los primeros correspondieron al DDT, el clordano, los BPC y el mercurio. Hoy están en proceso los programas sobre dioxinas y furanos y sobre monitoreo y evaluación ambientales, y en breve se espera una decisión en torno del plan para el lindano. Asimismo, al plomo se le considera en la actualidad como una sustancia candidata. Los objetivos de los PARAN incluyen la reducción gradual y la eliminación de las sustancias de mayor preocupación, el fomento de la prevención de la contaminación y la disminución de las respectivas emisiones.

Los RETC se están convirtiendo en un instrumento cada día más valioso del programa MASQ para rastrear los avances en la reducción de las emisiones industriales de sustancias prioritarias, en particular conforme se bajan los umbrales de registro de los RETC para algunas sustancias tóxicas bioacumulables. También se pueden usar para identificar zonas prioritarias para el MASQ.

Los documentos sobre el programa están disponibles en la página en Internet de la CCA <[www.cec.org](http://www.cec.org)> y en el informe consolidado.

## **Agotamiento de la capa de ozono**

Las emisiones de ciertas sustancias pueden contribuir a adelgazar la capa de ozono en la atmósfera superior, que protege la vida en la tierra de las dañinas radiaciones ultravioleta del sol. Una menor protección ante la luz ultravioleta conduce con el tiempo a una mayor incidencia de cáncer en la piel y cataratas y perjudica más los cultivos.

Parte de estas sustancias, como los CFC y los HCFC, puede contribuir al agotamiento del ozono. Algunos de éstos se registraron por primera vez en el NPRI en el año de registro 1999 y algunos también están en la lista del RETC mexicano.

## **Cambio climático**

La acumulación de gases como el dióxido de carbono, el óxido nitroso y el metano en la atmósfera pueden contribuir al cambio climático. Estos gases no se informan actualmente al NPRI y el TRI, por lo que no se incluyen en el presente informe. Sin embargo, algunos gases de invernadero se incluyen en el sistema de registro de México y Environment Canada considera la posibilidad de incorporar esos gases al NPRI. Con todo, algunas de las sustancias de la lista de productos combinados pueden desempeñar un papel directo o indirecto en el cambio climático.

## **LA INICIATIVA DE LA CCA SOBRE LOS contaminantes atmosféricos de criterio**

En atención a las sugerencias del Grupo Consultivo del RETC y aportaciones recibidas de gobiernos y la comunidad científica, la CCA ha investigado la información existente sobre los contaminantes atmosféricos de criterio de los tres países. Una meta de la iniciativa de la Comisión es impulsar una mayor cooperación entre las tres naciones en la presentación de los datos de las emisiones que recogen de manera comparable y consistente. Para mayor información comuníquese con Paul Miller, gerente del programa sobre calidad del aire de la CCA, al (514) 350-4326 <pmiller@ccemtl.org>.

## **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 de líquido ácido que cae como lluvia, nieve o neblina, como gas o como partículas. La lluvia ácida daña los bosques, lagos, cosechas y construcciones de piedra. Los óxidos de nitrógeno y el dióxido de azufre no se registran hoy día en el TRI ni en el NPRI, por lo que no se incluyen en este informe. Las centrales eléctricas y el transporte son los principales responsables de estas sustancias para la lluvia ácida. Las emisiones de ácidos clorhídrico y sulfúrico, sustancias que aparecen en las listas del TRI y el NPRI, pueden elevar la acidez de las nubes hacia donde sopla el viento de las plantas, contribuyendo a la formación de lluvia ácida. Los óxidos de nitrógeno y de azufre se tienen que registrar en el NPRI en 2002.

## **Alteradores del sistema endocrino**

Ciertas sustancias pueden alterar el funcionamiento adecuado de los sistemas endocrinos. Los científicos trabajan con intensidad para descubrir la manera en que los alteradores endocrinos se podrían vincular con diversos efectos, incluidos problemas de reproducción y desarrollo. Los sistemas endocrinos pueden actuar como los mensajeros químicos del organismo y controlan una gran variedad de procesos celulares y de desarrollo. Una señal perdida, mezclada o errónea durante alguna actividad relacionada con el desarrollo puede provocar daños. Si bien hay alteradores endocrinos en las listas de los RETC, se debate acaloradamente sobre qué sustancias con exactitud tienen que ver con ello, las concentraciones requeridas para producir efectos y la relevancia de algunos de éstos.

## **Cómo investigar sobre los efectos en la salud humana de las sustancias de *En balance***

De los datos de este informe por sí solos no se puede determinar si las sustancias emitidas o transferidas en la zona en la que usted vive representan un peligro para su salud. Sin embargo, es un paso hacia la comprensión de los posibles efectos en la salud de las emisiones y transferencias de las sustancias combinadas. La información de los RETC se tiene que completar con otra, como datos sobre toxicidad y exposición, que brinde una descripción más completa de los riesgos.

Las sustancias descritas en este informe han sido consideradas por los gobiernos nacionales porque potencialmente dañan la salud y el medio ambiente. Cada sustancia difiere en toxicidad y efectos para generar perjuicios en el medio ambiente y la salud.

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

Cada país tiene sus leyes y programas para controlar, reducir y prevenir la contaminación. En Canadá y EU los gobiernos también tienen desafíos voluntarios para reducir las emisiones químicas. 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.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.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. 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 tal. Algunos sectores industriales también publican resúmenes de sus datos medioambientales.

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 CCA ha elaborado un capítulo especial sobre los vínculos entre contaminantes y salud infantil (consúltese <[www.cec.org](http://www.cec.org)>) conforme a su iniciativa sobre Salud Infantil y Medio Ambiente.

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

- ⊗ US Agency for Toxic Chemicals 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/)>
- ⊗ Environmental Defense Scorecard en <[www.scorecard.org](http://www.scorecard.org)>
- ⊗ National Safety Council en <[www.nsc.org/library/chemical/chemical.htm](http://www.nsc.org/library/chemical/chemical.htm)>
- ⊗ Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer <[www.iarc.fr/](http://www.iarc.fr/)>
- ⊗ Canadian Centre for Occupational Health and Safety en <[www.ccohs.ca/](http://www.ccohs.ca/)>
- ⊗ Anexo D del *Libro fuente* 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 otros materiales de biblioteca

## PREGUNTAS SOBRE los datos y los métodos empleados en el informe *En balance*

### **Estamos en 2003, ¿por qué hay datos de 2000?**

La CCA usa los datos más recientes disponibles al momento de elaborar *En balance*. Las plantas informaron los datos de 2000 en el verano de 2001; los gobiernos revisan entonces esa información. Los datos de 2000 se publicaron en 2001. La CCA elige entonces las sustancias químicas y los sectores industriales comunes, realiza los análisis y redacta, edita y traduce el informe en tres idiomas.

Dada la necesidad de contar con una entrega más oportuna de los datos, la Comisión 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 206 sustancias comunes al NPRI y el TRI en el año de registro de 2000 (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 alrededor de 20 por ciento de los datos registrados en el NPRI y 62 por ciento de los del TRI para 2000. El porcentaje menor de los datos del NPRI se debe a tres instalaciones de extracción de petróleo y gas que registraron emisiones de ácido sulfhídrico. Ni la sustancia ni el sector industrial

figuran en el TRI. Sin contar estas instalaciones, el monto de los datos del NPRI capturado en el conjunto combinado de datos se eleva a 66 por ciento. Los programas nacionales en lo individual pueden proporcionar datos sobre las sustancias y las industrias que no son parte del conjunto combinado de datos empleado en este informe.

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

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

*En balance* proporciona datos de las plantas obligadas a presentar informes tanto en el NPRI como en el TRI. Hay muchas plantas excluidas:

- ⊗ plantas pequeñas por debajo del umbral de registro por número de trabajadores (por lo general menos de 10);
- ⊗ las plantas que no alcanzan los umbrales de registro por la cantidad de la sustancia manufacturada, procesada o usada de otra manera;
- ⊗ las fuentes móviles como automóviles, camiones, trenes, botes;
- ⊗ las actividades industriales, y
- ⊗ las minerías de metal (véase más adelante el análisis sobre nuevos sectores).

### **¿Por qué En balance agrupa a todas las sustancias?**

Este informe analiza las sustancias químicas comunes al TRI y al NPRI. 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 planta y sector industrial. Ese monto representa el mejor cálculo posible de un RETC sobre el total de sustancias químicas originadas por las actividades de una planta que requieren manejo. No es una medida perfecta, pero sí un indicador de utilidad.

En algunas secciones de *En balance* se presentan análisis de las sustancias químicas con propiedades toxicológicas similares, como los cancerígenos.

Los datos representan cálculos de las emisiones y transferencias de sustancias registradas por las plantas y no se han de interpretar como los niveles de riesgo para la salud humana o consecuencias ambientales.

Algunas organizaciones han desarrollado sistemas de clasificación que buscan dar cuenta de las diferencias de toxicidad y propiedades. Cada uno de ellos tiene sus fortalezas y debilidades. La clase de información necesaria habría de orientar

la elección de determinado sistema de clasificación. Ejemplos de ello incluyen el European Union System for the Evaluation of Chemicals, la ICI Environmental Burden Methodology y el sistema de Environmental Defense Scorecard, que tiene docenas de criterios para clasificar las sustancias.

### **¿Qué se nombre a una planta, jurisdicción o sector industrial significa que no están cumpliendo con la legislación ambiental?**

No. El simple hecho de que en el informe *En balance* se cite a una planta, jurisdicción o sector industrial no significa que éstos no cumplan la legislación ambiental. Para información sobre los permisos aplicables, los reglamentos o programas que se pueden aplicar a las plantas, comuníquese con las autoridades ambientales de su localidad, la planta o los grupos comunitarios.

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

El programa RETC de México es actualmente voluntario. Si bien los datos recopilados de manera voluntaria pueden tener una diversidad de usos, no se pueden comparar con facilidad con la información recogida mediante programas obligatorios como el NPRI y el TRI. En fecha reciente México dio un gran paso hacia el establecimiento de un sistema obligatorio gracias a la promulgación de la legislación facultativa.

El formato de registro integrado de México, la Cédula de Operación Anual (COA), comprende cinco secciones. La quinta corresponde a los informes voluntarios de emisiones y transferencias de contaminantes y se denomina RETC. Alrededor de 170 plantas registraron datos en el RETC en la sección V, voluntaria, en 2000.

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. La CCA hace todo lo posible por incluir datos trilaterales.

### **¿Por qué las cifras de una planta 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 el 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 los explican.

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 el aumento en las emisiones y transferencias podrían resultar de incrementos en la producción. Si bien sería

de utilidad comprender mejor las razones tras los números, hay varias explicaciones 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 obligatorio 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 da 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 la producción aumenta éstas pueden aumentar o disminuir, según los procesos 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 y 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.

El primero de esos registros nacionales en establecerse en América del Norte fue el TRI de EU en 1987, seguido del NPRI canadiense en 1993. El de México tuvo un proyecto piloto exitoso en 1996 y luego los registros voluntarios por plantas bajo jurisdicción federal en 11 sectores industriales desde 1997. La legislación establece un sistema obligatorio y de acceso público se promulgó en México en diciembre de 2001.

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

Una planta puede emitir sustancias químicas al aire provenientes de chimeneas, descargarlas en los ríos y lagos cercanos, inyectarlas —con residuos— en pozos subterráneos o disponer de ellas en vertederos. Cada año las plantas cubiertas por un registro nacional de emisiones y transferencias de contaminantes informan las cantidades de sustancias que 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 para tratar el drenaje o a otros lugares para su disposición. También pueden embarcar 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.

Las instalaciones pueden usar cálculos o mediciones reales cuando registran las cantidades de sustancias. La información presentada por las plantas sobre emisiones y transferencias la recogen los gobiernos en bases de datos computarizadas y las resumen en informes públicos. Particular fortaleza de los RETC es la disponibilidad pública de los datos sobre las emisiones y transferencias de plantas en lo individual.

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 obligadas a registrar información. Asimismo, los RETC tienen una lista de sustancias específicas que se deben registrar. Así, los RETC capturan información de ciertas fuentes de determinadas sustancias.

## ELEMENTOS BÁSICOS DE UN RETC eficaz y eficiente

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 establece un conjunto de elementos básicos que se consideran centrales para la eficacia y eficiencia de los RETC.

- ⊗ registro de sustancias individuales;
- ⊗ registro de plantas en lo individual;
- ⊗ cobertura de 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;
- ⊗ registros obligatorios y periódicos (por ejemplo, anuales);
- ⊗ acceso público a los datos registrados por planta y por sustancia;
- ⊗ registros normalizados con manejo de datos por computadora;
- ⊗ confidencialidad de datos limitada con información sobre lo que se mantiene confidencial;
- ⊗ alcance integral, y
- ⊗ un mecanismo para recibir retroalimentación ciudadana que permita 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 su comunidades.

Los datos de los RETC se pueden usar para una multitud de propósitos. Dan seguimiento a las sustancias químicas, por lo que pueden ayudar a industria, gobierno y ciudadanos 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 detectar oportunidades de reducción de 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.

### **¿Cómo obtener información sobre las emisiones o transferencias del NPRI, el TRI o el RETC?**

La abundancia de información de los RETC en diversos formatos es valiosa. Entre las principales fuentes de información de los programas, los datos y los cambios en marcha se encuentran en los sitios en Internet de los programas nacionales (enlistados adelante).

Otra fuente de información son los informes resumidos producidos por los tres gobiernos, cuyos ejemplares se pueden obtener de las dependencias oficiales o sus sitios de Internet, lo mismo que en bibliotecas. Otras publicaciones incluyen los manuales guía para los registros, las hojas de datos regionales y los documentos de antecedentes respecto de cambios futuros.

Además de las búsquedas en los sitios de Internet, los datos del NPRI y el TRI sobre las plantas, sectores, sustancias y comunidades también están disponibles en discos magnéticos en las oficinas gubernamentales nacionales. Las asociaciones de industriales, los gobiernos estatales o provinciales y los grupos no gubernamentales o académicos han elaborado también informes que utilizan los datos de los RETC. El segundo volumen de *En balance*, titulado *Libro fuente*, contiene un análisis más detallado de los datos disponibles del TRI y el NPRI y se puede consultar en el sitio de Internet de la CCA: [www.cec.org](http://www.cec.org) o solicitarse al Secretariado al (514) 350-4300.



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

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)>

Correo-e: [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**

Semarnat

Dirección de Gestión Ambiental

Av. Revolución 1425 – 9

Col. Tlacopac, San Ángel

01040 México, D.F.

Tel: (55) 5624 3470

Fax: (55) 5624 3584

Semarnat en Internet: <[www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)>

Cédula de Operación Anual: <[www.semarnat.gob.mx/dgmic/tramites/requisitos/r03-001.shtml](http://www.semarnat.gob.mx/dgmic/tramites/requisitos/r03-001.shtml)>

### **Acceso público a los datos y la información del inventario de Emisiones tóxicas de EU**

El Apoyo al Usuario del TRI de la EPA (TRI-US), (800) 424-9346 en EU o (202) 260-1531 brinda apoyo técnico del TRI a manera de información general, asistencia para los registros y solicitud de datos.

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)>

Envirofacts de la EPA  
<[www.epa.gov/enviro/html/toxic\\_releases.html](http://www.epa.gov/enviro/html/toxic_releases.html)>

RTK-NET: <[www.rtk.net](http://www.rtk.net)> para acceso en Internet ;

(202) 234-8570 para acceso gratuito  
en línea a los datos del TRI, o

(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)>

## ¿Qué han dicho las autoridades 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, la administradora de la Agencia de Protección ambiental de EU y el titular de la 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 instrumentos para el manejo adecuado de las sustancias químicas, el fomento de un mejor desempeño ambiental 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 recuadro).

La Resolución reiteró específicamente el compromiso del Consejo de la CCA para realizar un trabajo analítico 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 líder mundial en el desarrollo y uso de los RETC.

En la sesión de Consejo en junio de 2002, los ministros subrayaron la importancia de la información ambiental en su comunicado y se comprometieron a apoyar al desarrollo de la capacidad de México de cara a la decisión de este país para establecer un RETC obligatorio.

## LOS RETC en el mundo

Desde el decenio pasado no ha dejado de crecer el interés en todo el mundo por los RETC y los asuntos relacionados con el acceso público a la información ambiental. La OCDE, a la que pertenecen los tres países de América del Norte, emitió una recomendación de Consejo en 1996 en la que pide a las naciones integrantes que establezcan, apliquen y pongan a disposición de los ciudadanos registros del tipo RETC y que promuevan la compatibilidad entre los RETC nacionales e intercambien los datos respectivos con los países vecinos.

El Intergovernmental Forum on Chemical Safety ha abordado también la cuestión de los RETC, que incluyó una sesión especial sobre el tema en octubre de 2000. El Forum III recomendó a los países que no lo han hecho que tomen medidas necesarias para elaborar un RETC y se propuso como meta que al menos dos países más de cada región tengan su registro en 2004 y que las naciones enlacen los requisitos de reporte en términos de los tratados internacionales con los RETC. Para mayor información sobre el IFCS, véase <[www.who.int/ifcs/](http://www.who.int/ifcs/)>.

La Comisión Económica para Europa (CEPE) de las Naciones Unidas formuló la convención sobre acceso a la información, la participación ciudadana en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en temas medioambientales. Conocida como Convención de Aarhus, entró en vigor el 30 de octubre de 2001. Canadá, EU y México, junto con otros países, forman parte del grupo de trabajo sobre los RETC encargado de elaborar un protocolo internacional sobre los RETC en términos de la Convención. Puede obtenerse mayor información al respecto en <[www.unece.org/env/pp](http://www.unece.org/env/pp)>.

## LA MANERA DE participar en la elaboración de **EN BALANCE**

*En balance* se elabora 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 consulta para analizar el siguiente informe y dar información actualizada sobre los programas gubernamentales.

Luego de una reunión se abre un periodo de comentarios de la ciudadanía. *En balance* se elabora con base en la información surgida en el encuentro, las sugerencias recibidas y discusiones permanentes.

Si desea mayor información, obtener los materiales que se preparan para la reunión consultiva o participar en el proyecto sobre los registros de emisiones y transferencias de contaminantes de América del Norte de la CCA, por favor comuníquese con:

Erica Phipps  
Jefa de programa

**Comisión para la Cooperación Ambiental**  
393, rue St-Jacques Ouest  
Bureau 200  
Montreal, Quebec H2Y 1N9

Tel: (514) 350-4323  
Fax: (514) 350 4314  
<[ephipps@ccemtl.org](mailto:ephipps@ccemtl.org)>

Otro mecanismo internacional, el Programa Inter Organizaciones para el Manejo Adecuado de las Sustancias Químicas cuenta con un Grupo Coordinador sobre RETC que busca mejorar la coordinación entre las organizaciones internacionales, los gobiernos y otras partes interesadas en los RETC. Para mayor información véase <[www.who.int/iomc/](http://www.who.int/iomc/)>.

La reunión de ministros del Grupo de los Ocho en marzo de 2001 incorporó el apoyo a la elaboración de RETC como un medio para elevar el acceso a la información, en reconocimiento de que las comunidades tienen derecho a conocer las sustancias que hay en el medio ambiente (véase <[www.library.utoronto.ca/g7/environment/2001trieste/communique.html](http://www.library.utoronto.ca/g7/environment/2001trieste/communique.html)>). Asimismo, los ministros de salud y medio ambiente de las Américas realizaron un seguimiento de la cumbre de las Américas de abril de 2001 en la cual acordaron considerar trabajar por el desarrollo de los RETC como un medio para manejar la exposición a las sustancias químicas (véase <[www.ec.gc.ca/international/regorgs/hema\\_e.htm](http://www.ec.gc.ca/international/regorgs/hema_e.htm)>).

# Apéndice: sustancias del conjunto combinado enlistadas tanto en el TRI como en el NPRI, 2000

En el conjunto combinado de datos 1995-2000			En el conjunto combinado de datos 1995-2000				
Número CAS		Sustancia	Número CAS		Sustancia		
50-00-0	x	c,p	Formaldehido	75-68-3	1-Cloro-1,1-difluoroetano (HCFC-142b)		
55-63-0	x		Nitroglicerina	75-69-4	t	Triclorofluorometano (CFC-11)	
56-23-5	x	c,p,t	Tetracloruro de carbono	75-71-8	t	Diclorodifluorometano (CFC-12)	
62-53-3	x	p	Anilina	75-72-9	t	Clorotrifluorometano (CFC-13)	
62-56-6	x	c,p	Tiourea	76-01-7		Pentacloroetano	
64-18-6			Ácido fórmico	76-14-2	t	Diclorotetrafluoroetano (CFC-114)	
64-67-5	x	c,p	Sulfato de dietilo	76-15-3	t	Monocloropentafluoroetano (CFC-115)	
64-75-5		p	Clorhidrato de tetraciclina	77-47-4		Hexaclorociclopentadieno	
67-56-1	x		Metanol	77-73-6	x	Dicloropentadieno	
67-66-3	x	c,p	Cloroformo	77-78-1	x	c,p	Sulfato de dimetilo
67-72-1	x	c,p	Hexacloroetano	78-84-2	x		Isobutiraldehído
70-30-4			Hexaclorofenol	78-87-5	x	p	1,2-Dicloropropano
71-36-3	x		Alcohol n-butílico	78-92-2	x		Alcohol sec-butílico
71-43-2	x	c,p,t	Benceno	78-93-3	x		Metil etil cetona
74-83-9	x	p,t	Bromometano	79-00-5	x	p	1,1,2-Tricloroetano
74-85-1	x		Etileno	79-01-6	x	c,p,t	Tricloroetileno
74-87-3	x	p	Clorometano	79-06-1	x	c,p	Acrilamida
74-88-4	x	p	Yoduro de metilo	79-10-7	x		Ácido acrílico
74-90-8	x		Ácido cianhídrico	79-11-8	x		Ácido cloroacético
75-00-3	x	p	Cloroetano	79-21-0	x		Ácido peracético
75-01-4	x	c,p,t	Cloruro de vinilo	79-34-5	x	p	1,1,2,2-Tetracloroetano
75-05-8	x		Acetonitrilo	79-46-9	x	c,p	2-Nitropropano
75-07-0	x	c,p,t	Acetaldehído	80-05-7	x		4,4'-Isopropilidenedifenol
75-09-2	x	c,p,t	Diclorometano	80-15-9	x		Cumeno hidroperóxido
75-15-0	x	p	Disulfuro de carbono	80-62-6	x		Metacrilato de metilo
75-21-8	x	c,p,t	Óxido de etileno	81-88-9	x	p	Rojo 15 alimenticio
75-35-4	x	t	Cloruro de vinilideno	84-74-2	x		Dibutil ftalato
75-44-5	x		Fosgeno	85-44-9	x		Anhídrido ftálico
75-45-6		t	Clorodifluorometano (HCFC-22)	86-30-6	x	p	N-Nitrosodifenilamina
75-56-9	x	c,p	Óxido de propileno	90-43-7	x	p	2-Fenilfenol
75-63-8		t	Bromotrifluorometano (Halon 1301)	90-94-8	x	c,p	Cetona Michler
75-65-0	x		Alcohol terbutílico	91-08-7	x	c	Toluen-2,6-diisocianato

m = Metal y sus compuestos. c = Cancerígeno conocido o presunto. p = Sustancia de la Propuesta 65 de California. t = Sustancia tóxica de la CEPA.

\* Los compuestos elementales se registran separados de su elemento respectivo en el TRI y agregados con él en el NPRI y el conjunto combinado de datos.

\*\* Incluye el plomo tetraetilo que se enlista por separado en el NPRI.

\*\*\* El ácido nítrico, el ión nitrato y los nitratos se agregan en una categoría denominada ácido nítrico y compuestos nitrados en el conjunto combinado de datos.

\*\*\*\* El o xileno, el m xileno, el p xileno y el xileno (isómeros mixtos) están agregados en la categoría de xilenos en el conjunto combinado de datos.

Número CAS	En el conjunto combinado de datos 1995-2000		Sustancia
91-20-3	x		Naftaleno
91-22-5	x	p	Quinoleína
92-52-4	x		Bifenilo
94-36-0	x		Peróxido de benzoilo
94-59-7	x	c,p	Safrol
95-48-7	x		o-Cresol
95-50-1	x		1,2-Diclorobenceno
95-63-6	x		1,2,4-Trimetilbenceno
95-80-7	x	c,p	2,4-Diaminotolueno
96-09-3	x	c,p	Óxido de estireno
96-33-3	x		Acrilato de metilo
96-45-7	x	c,p	Etilén tiourea
98-82-8	x		Cumeno
98-86-2			Acetofenona
98-88-4	x		Cloruro de benzoilo
98-95-3	x	c,p	Nitrobenzono
100-01-6	x		p-Nitroanilina
100-02-7			4-Nitrofenol
100-41-4	x	c	Etilbenceno
100-42-5	x	c	Estireno
100-44-7	x	c,p	Cloruro de bencilo
101-14-4	x	c,p	4,4'-Metilenobis(2-cloroanilina)
101-77-9	x	c,p	4,4'-Metilendianilina
106-44-5	x	c,p	p-Cresol
106-46-7	x		1,4-Diclorobenceno
106-50-3	x		p-Fenilendiamina
106-51-4	x	c	Quinona
106-88-7	x	c,p	Óxido de 1,2-butileno
106-89-8	x	c,p,t	Epiclorohidrina
106-99-0	x	t	1,3-Butadieno
107-05-1	x		Cloruro de alilo
107-06-2	x	c,p,t	1,2-Dicloroetano
107-13-1	x	c,p,t	Acilonitrilo
107-18-6	x		Alcohol alílico
107-19-7			Alcohol propargílico
107-21-1	x		Etilén glicol

Número CAS	En el conjunto combinado de datos 1995-2000		Sustancia
108-05-4	x	c	Acetato de vinilo
108-10-1	x		Metil isobutil cetona
108-31-6	x		Anhídrido maleico
108-39-4	x		m-Cresol
108-88-3	x	p	Tolueno
108-90-7	x		Clorobenceno
108-93-0			Ciclohexanol
108-95-2	x		Fenol
109-06-8	x		2-Metilpiridina
109-86-4	x	p	2-Metoxietanol
110-54-3			n-Hexano
110-80-5		p	2-Etoxietanol
110-82-7	x		Ciclohexano
110-86-1	x		Piridina
111-42-2	x		Dietanolamina
115-07-1	x		Propileno
115-28-6		c,p	Ácido cloréndico
117-81-7	x	c,p,t	Di(2-etilhexil) ftalato
120-12-7	x		Antraceno
120-58-1	x	p	Isosafrol
120-80-9	x	c	Catecol
120-82-1	x		1,2,4-Triclorobenceno
120-83-2	x		2,4-Diclorofenol
121-14-2	x	c,p	2,4-Dinitrotolueno
121-44-8			Trietilamina
121-69-7	x		N,N-Dimetilanilina
122-39-4			Difenilamina
123-31-9	x		Hidroquinona
123-38-6	x		Propionaldehído
123-63-7			Paraldehído
123-72-8	x		Butiraldehído
123-91-1	x	c,p	1,4-Dioxano
124-40-3			Dimetilamina
127-18-4	x	c,p,t	Tetracloroetileno
131-11-3	x		Dimetil ftalato
139-13-9	x	c,p	Ácido nitrilotriacético

m = Metal y sus compuestos. c = Cancerígeno conocido o presunto. p = Sustancia de la Propuesta 65 de California. t = Sustancia tóxica de la CEPA.

\* Los compuestos elementales se registran separados de su elemento respectivo en el TRI y agregados con él en el NPIR y el conjunto combinado de datos.

\*\* Incluye el plomo tetraetilo que se enlista por separado en el NPRI.

\*\*\* El ácido nítrico, el ión nitrato y los nitratos se agregan en una categoría denominada ácido nítrico y compuestos nitrados en el conjunto combinado de datos.

\*\*\*\* El o xileno, el m xileno, el p xileno y el xileno (isómeros mixtos) están agregados en la categoría de xilenos en el conjunto combinado de datos.

Número CAS	En el conjunto combinado de datos 1995-2000		Sustancia
140-88-5	x	c,p	Acrilato de etilo
141-32-2	x		Acrilato de butilo
149-30-4			2-Mercaptobenzotiazol
156-62-7	x		Cianamida de calcio
302-01-2	x	c,p	Hidracina
353-59-3		t	Bromoclorodifluorometano (Halon 1211)
534-52-1	x		4,6-Dinitro-o-cresol
541-41-3	x		Cloroformiato de etilo
542-76-7			3-Cloropropionitrilo
554-13-2		p	Carbonato de litio
563-47-3		c,p	3-Cloro-2-metil-1-propeno
569-64-2	x		Verde 4 básico
584-84-9	x	c	Toluen-2,4-diisocianato
606-20-2	x	c,p	2,6-Dinitrotolueno
612-83-9	x	c,p	Dihidrocloruro de 3,3'-diclorobencidina
630-20-6			1,1,1,2-Tetracloroetano
842-07-9		p	Amarillo 14 solvente
872-50-4		p	N-Metil2-pirrolidona
924-42-5		p	N-Metilolacrilamida
989-38-8	x		Rojo 1 básico
1163-19-5	x		Óxido de decabromodifenilo
1313-27-5	x		Trióxido de molibdeno
1314-20-1	x	p	Dióxido de torio
1319-77-3	x		Cresol (mezcla de isómeros)
1332-21-4	x	c,p,t	Asbestos (formas friables)
1344-28-1	x		Óxido de aluminio (formas fibrosas)
1634-04-4	x		Éter metil terbutílico
1717-00-6			1,1-Dicloro-1-fluoroetano (HCFC-141b)
2832-40-8	x		Amarillo 3 disperso
3118-97-6	x		Naranja 7 solvente
4170-30-3			Crotonaldehído
4680-78-8	x		Verde 3 ácido
7429-90-5	x	m	Aluminio (humo o polvo)
7550-45-0	x		Tetracloruro de titanio
7632-00-0			Nitrato de sodio
7637-07-2			Trifluoruro de boro

Número CAS	En el conjunto combinado de datos 1995-2000		Sustancia
7647-01-0	x		Ácido clorhídrico
7664-39-3	x	t	Ácido fluorhídrico
7664-93-9	x		Ácido sulfúrico
7697-37-2	x		Ácido nítrico***
7723-14-0	x		Fósforo (amarillo o blanco)
7726-95-6			Bromo
7758-01-2		c,p	Bromato de potasio
7782-41-4			Fluor
7782-50-5	x		Cloro
10049-04-4	x		Dióxido de cloro
13463-40-6			Pentacarbonilo de hierro
25321-14-6	x	p	Dinitrotolueno (mezcla de isómeros)
26471-62-5	x	c,p	Toluendiisocianatos (mezcla de isómeros)
28407-37-6		p	Índice de color Azul directo 218
34077-87-7			Diclorotrifluoroetano (HCFC-123 e isómeros)
63938-10-3			Clorotetrafluoroetano (HCFC-124 e isómeros)
	x	m	Antimonio y sus compuestos*
	x	m,c,p,t	Arsénico y sus compuestos*
	x	m,c,p,t	Cadmio y sus compuestos*
	x	m,c,p,t	Cromo y sus compuestos*
	x	m,c,p	Cobalto y sus compuestos*
	x	m	Cobre y sus compuestos*
	x		Cianuro y sus compuestos
	x	m,c,p,t	Plomo y sus compuestos**
	x	m	Manganeso y sus compuestos*
		m,p,t	Mercurio y sus compuestos*
	x	m,c,p,t	Níquel y sus compuestos*
	x		Ácido nítrico y compuestos nitrosos***
		c,t	Alcanos policlorinados (C10-C13)
	x	m	Selenio y sus compuestos*
	x	m	Plata y sus compuestos*
	x	m	Zinc y sus compuestos*
	x		Xilenos****

m = Metal y sus compuestos. c = Cancerígeno conocido o presunto. p = Sustancia de la Propuesta 65 de California. t = Sustancia tóxica de la CEPA.

\* Los compuestos elementales se registran separados de su elemento respectivo en el TRI y agregados con él en el NPIR y el conjunto combinado de datos.

\*\* Incluye el plomo tetraetilo que se enlista por separado en el NPIR.

\*\*\* El ácido nítrico, el ión nitrato y los nitratos se agregan en una categoría denominada ácido nítrico y compuestos nitrados en el conjunto combinado de datos.

\*\*\*\* El o xileno, el m xileno, el p xileno y el xileno (isómeros mixtos) están agregados en la categoría de xilenos en el conjunto combinado de datos.