

CLAVE	<b>C</b>	Sustancias químicas o industrias combinadas
	<b>T</b>	Todas las sustancias o las industrias

<b>7</b>	<b>Análisis especiales</b>	
	Principales hallazgos	281
7.1	Introducción	281
7.2	Información de casas matrices	282
7.3	Programas de reducción voluntaria	286
7.4	Datos geográficos y demográficos	298
7.5	Datos específicos del NPRI o el TRI	304
<b>Gráfica</b>		
7-1	Registros de actividades de reducción en fuente del TRI y cambios proyectados en las sustancias en residuos <b>T</b> 1996	315
<b>Mapas</b>		
7-1	Divisiones censales de Canadá y condados de EU con el mayor número de plantas <b>C</b> 1996	299
7-2	Divisiones censales de Canadá y condados de EU con las mayores emisiones y transferencias totales <b>C</b> 1996	300
7-3	Plantas de tratamiento de aguas residuales en EU y Canadá en un radio de 100 kilómetros de los Grandes Lagos <b>C</b> 1996	306
7-4	Plantas manufactureras y de tratamiento de aguas residuales en EU y Canadá en un radio de 100 kilómetros de los Grandes Lagos <b>C</b> 1996	307

<b>Cuadros</b>		
7-1	Las 10 casas matrices del NPRI con las mayores emisiones <b>C</b> 1996	283
7-2	Las 10 casas matrices del TRI con las mayores emisiones <b>C</b> 1996	283
7-3	Las 10 casas matrices del NPRI con las mayores emisiones y transferencias <b>C</b> 1996	284
7-4	Las 10 casas matrices del TRI con las mayores emisiones y transferencias <b>C</b> 1996	288
7-5	Emisiones y transferencias del NPRI y el TRI de las sustancias del ARET <b>C</b> 1996	284
7-6	Plantas del NPRI y el TRI con reducciones mayores a 1,000,000 kg de las emisiones totales de las sustancias del ARET <b>C</b> 1996	288
7-7	Plantas del NPRI y el TRI con aumentos mayores a 1,000,000 kg de las emisiones totales de las sustancias del ARET <b>C</b> 1996	289
7-8	Plantas del NPRI y el TRI con reducciones mayores a 1,000,000 kg de las emisiones y transferencias totales de las sustancias del ARET <b>C</b> 1996	290
7-9	Plantas del NPRI y el TRI con aumentos mayores a 1,000,000 kg de las emisiones y transferencias totales de las sustancias del ARET <b>C</b> 1996	292
7-10	Emisiones y transferencias del NPRI y el TRI de las sustancias del Programa 33/50 <b>C</b> 1996	295
7-11	Plantas del NPRI y TRI con reducciones mayores a 750,000 kg de las emisiones y transferencias totales de las sustancias del Programa 33/50 <b>C</b> 1996	296

**CLAVE**

**C** Sustancias químicas o industrias combinadas

**T** Todas las sustancias o las industrias

7-12	Plantas del NPRI y el TRI con aumentos mayores a 750,000 kg de las emisiones y transferencias totales de las sustancias del Programa 33/50	<b>C</b> 1996	296
7-13	Población y superficie de Canadá y EU	<b>C</b> 1996	301
7-14	Las divisiones censales canadienses con el mayor número de plantas	<b>C</b> 1996	301
7-15	Las divisiones censales canadienses con las mayores emisiones y transferencias totales	<b>C</b> 1996	302
7-16	Los condados de EU con el mayor número de plantas	<b>C</b> 1996	303
7-17	Los condados de EU con las mayores emisiones y transferencias totales	<b>C</b> 1996	304
7-18	Plantas manufactureras en la región de los Grandes Lagos que registran descargas en aguas superficiales y plantas de tratamiento de drenaje	<b>C</b> 1996	305
7-19	Emisiones y transferencias del NPRI provenientes de las industrias agregadas a los informes del TRI	<b>C</b> 1996	310
7-20	Distribución de las razones de cambio en las emisiones del NPRI: sustancias informadas tanto en 1995 como en 1996	<b>T</b> 1996	312
7-21	Distribución de las razones de cambio en las transferencias del NPRI de sustancias registradas tanto en 1995 como en 1996	<b>T</b> 1996	313
7-22	Cantidades reales y proyectadas de las sustancias en residuos del TRI, 1996-1998	<b>T</b> 1996	314
7-23	Plantas y formatos del TRI que registran actividad de reducción en fuente, por categoría	<b>T</b> 1996	314
7-24	Registros de actividades de reducción en fuente del TRI	<b>T</b> 1996	315
7-25	Montos reales y proyectados de las sustancias en residuo del TRI en los formatos con y sin actividades de reducción en fuente, 1996-1998	<b>T</b> 1996	316

## Principales hallazgos

- Las 10 matrices del NPRI (empresas poseedoras de plantas que presentaron informes) que registraron las mayores emisiones y transferencias contribuyeron con un tercio del total de ese registro, frente a un quinto de las respectivas 10 del TRI.
- En el conjunto de datos combinados, las plantas del NPRI informaron de un incremento de 4 por ciento de 1995 a 1996 en las emisiones totales de las sustancias consideradas en el programa de Reducción y Eliminación Acelerada de Tóxicos, de Canadá, incluidas en la lista del NPRI. Las plantas del TRI que informan de esas sustancias registraron un aumento de 3 por ciento. (De las 117 sustancias consideradas en el programa, 49 aparecen en el conjunto de datos combinados.)
- En lo que concierne al Programa 33/50 de la EPA, de Estados Unidos, las disminuciones de las emisiones y transferencias totales de las sustancias consideradas se mantuvieron después de concluido el programa en 1995. De este año a 1996, las plantas del TRI informaron de un descenso adicional de 9 por ciento y las del NPRI de uno de 2 por ciento. (De las 17 sustancias incluidas en el programa, 16 figuran en el conjunto de datos combinados.)
- Más instalaciones del conjunto de datos combinados (129) informaron en la Municipalidad Metropolitana de Toronto en Ontario (asentada a lo largo de la costa norte del lago Ontario) que en cualquier otra división de censos de Canadá. La Comunidad Urbana de Montreal, en la provincia de Quebec, se ubicó en segundo lugar con 91 plantas. Sin embargo, las mayores emisiones y transferencias totales las informaron plantas del Municipio Regional de Durham, al este de Toronto en Ontario (12 millones de kg), seguidas por la División 11 de Alberta (en la zona de Edmonton) con 10 millones de kilogramos.
- Un total de 481 plantas informaron en el condado de Cook, Illinois, donde se ubica la ciudad de Chicago y se extiende a lo largo de la costa suroeste del lago Michigan, con lo que se constituyó en el condado de Estados Unidos con la mayor cantidad de instalaciones. El condado de Los Angeles, California, calificó en segundo puesto con 403 plantas. El condado Harris, Texas (que incluye a Houston), tuvo las mayores emisiones y transferencias de ese país con 40 millones de kg; el condado Tooele, Utah, quedó en segundo lugar con 30 millones de kilogramos.
- En la región de los Grandes Lagos, 272 instalaciones manufactureras informaron al TRI de descargas en aguas superficiales. Los datos relativos a los permisos de EU indican que las plantas públicas de tratamiento de aguas, las cuales no informan al TRI, superaron el número de las del TRI en la región en una proporción de tres a dos. Ya que el NPRI también abarca industrias no manufactureras, la base de datos completa del NPRI incluye plantas públicas de tratamiento de aguas negras que cubren los umbrales para informar. En Ontario, 28 de esas plantas informaron al NPRI. Sus emisiones incluyeron 80 veces más cloro y cuatro veces más ácido nítrico y compuestos nitrosos que los que informaron las 48 instalaciones manufactureras en Ontario que entregaron informes al NPRI.

### 7.1 Introducción

En este capítulo se examinan algunos de los datos comunes de los RETC de Canadá y EU que se pueden refinar para hacer comparaciones adicionales: las casas matrices que informaron y los grupos de sustancias químicas de particular interés. También se proporciona una breve apreciación de los datos comunes de los RETC en comparación con la información geográfica y demográfica básica.

En este capítulo también se presentan análisis apoyados en datos específicos de un país o de otro, incluida información de las plantas de tratamiento de aguas que informan sólo al NPRI y la información del manejo de desechos proporcionada sólo al TRI.

Para algunos análisis de este capítulo se recurre a las bases de datos completas del NPRI y el TRI (**capítulo 3, cuadro 3-1**). En otros se examinan datos del conjunto de datos combinados, el cual contiene sustancias e industrias consideradas en ambos RETC, como se expuso en los capítulos 4 al 6 (**capítulo 3, cuadro 3-2**).

## 7.2 Información de casas matrices

Tanto el NPRI como el TRI exigen a las plantas que proporcionen información de la casa matriz. El NPRI registra el nombre y la dirección de la matriz. Se puede enlistar más de una empresa propietaria, si es necesario, junto con el porcentaje de propiedad que ostenta. El TRI recoge el nombre de la casa matriz y su número de Dun and Bradstreet (un número de identificación proporcionado por este servicio de información empresarial). Reunir los informes de plantas por casa matriz requiere la corroboración directa de nombres, direcciones y números de identificación. Esto se complica porque los nombres de las empresas no están homologados en las bases de datos. En el TRI, por ejemplo, las plantas que pertenecen a la General Motors Corporation pueden denominar su casa matriz como GMC o GM Corporation o Delco Div., GMC.

### *Emisiones*

En 1996, las 10 casas matrices con las mayores emisiones totales del NPRI dieron cuenta de 34 plantas y un tercio de todas las emisiones informadas en Canadá en el conjunto de datos combinados de sustancias e industrias comunes a ambos RETC. En Estados Unidos, las 10 con las emisiones más voluminosas informaron cerca de un cuarto del total de emisiones del TRI procedentes de 362 instalaciones. Cualquier evaluación del efecto relativo de las plantas en la salud y el medio ambiente debe también tomar en cuenta la toxicidad de las sustancias liberadas, las condiciones climáticas del sitio y la cercanía de gente o áreas cuyo ambiente sea susceptible a los flujos de desechos despedidos (**cuadros 7-1 y 7-2**).

Una compañía, la General Motors Corporation, aparece en ambas listas. Diez de sus plantas registraron en el NPRI y 90 presentaron informes al TRI en 1996.

En el NPRI, el metanol constituyó una porción considerable de las emisiones de cuatro matrices. En el caso de las plantas de cuatro casas matrices del TRI, el zinc y sus compuestos formaron un porcentaje importante de las emisiones, y en el caso de tres, el metanol se informó a menudo en grandes montos.

### *Emisiones y transferencias*

Las plantas de las 10 casas matrices con las mayores emisiones y transferencias totales en el NPRI informaron de un tercio del total de este registro. Sin embargo, la mitad de ellas no aparecieron entre las diez principales por sus emisiones solamente. En el TRI, las plantas de las 10 matrices con las emisiones y transferencias más cuantiosas informaron un quinto del total. Todas excepto una de estas empresas también se ubicaron entre las diez principales sólo por emisiones. Ninguna de las 10 casas matrices con las mayores emisiones y transferencias del NPRI figuran en la respectiva lista del TRI con los mayores totales y viceversa (**cuadros 7-3 y 7-4**).

El zinc y sus compuestos representaron una considerable porción de las emisiones y transferencias de las plantas de cinco casas matrices del NPRI y de cuatro del TRI.

En virtud de que el conjunto de datos combinados incluye sólo industrias que deben informar a ambas bases de datos —esto es, industrias manufactureras—, las matrices del NPRI en otras industrias no figuran en este análisis, aunque sus instalaciones pudieran informar de montos significativos de emisiones y transferencias. Un buen ejemplo lo constituyen las matrices cuyas plantas se dedican a la minería.

[Continúa en la p. 286]

Cuadro 7-1		Las 10 casas matrices del NPRI con las mayores emisiones						
C	1996							
Casa matriz	Número de plantas	Número de formatos	Emisiones aéreas totales (kg)	Descargas en aguas superf. (kg)	Inyección subterránea (kg)	Emisiones en sitio al suelo (kg)	Emisiones totales (kg)	Principal sustancia química registrada (medio primordial)*
Inco Limited	4	23	4,890,745	51,757	0	55,325	4,997,827	Ácido sulfúrico (aire)
Celanese Canada Inc.	2	16	441,192	9,370	4,081,300	16,529	4,548,392	Metanol, metil etil cetona (IS)
Nova Corporation	6	43	3,088,776	857	11,707	358	3,101,698	Ciclohexano, etileno (aire)
Agrium Inc.	3	28	2,323,250	105,210	650,480	540	3,079,580	Metanol (aire)
ISPAT Mexicana	4	13	59,430	386	0	2,720,580	2,780,396	Zinc y sus compuestos (suelo)
Irving Forest Services	1	4	249,591	1,933,834	0	0	2,183,425	Metanol (agua)
General Motors of Canada	10	59	2,158,437	22	0	0	2,159,705	Xilenos, tolueno (aire)
Grupo Gerdau	1	5	22,367	0	0	2,008,700	2,031,067	Zinc y sus compuestos (suelo)
Bayer AG	1	16	1,697,761	28,065	0	0	1,725,826	Clorometano, ciclohexano, ácido clorhídrico (aire)
Methanex Corporation	2	8	1,698,496	6,600	0	340	1,705,436	Metanol (aire)
<b>Subtotal</b>	<b>34</b>	<b>215</b>	<b>16,630,045</b>	<b>2,136,101</b>	<b>4,743,487</b>	<b>4,802,372</b>	<b>28,313,352</b>	
<b>Porcentaje del total</b>	<b>2.5</b>	<b>5.0</b>	<b>26.2</b>	<b>41.7</b>	<b>98.6</b>	<b>53.7</b>	<b>34.3</b>	
<b>Total</b>	<b>1,344</b>	<b>4,298</b>	<b>63,590,706</b>	<b>5,128,134</b>	<b>4,812,379</b>	<b>8,936,491</b>	<b>82,596,460</b>	

\* Sustancias químicas que dan cuenta de más de 70% de las emisiones y transferencias totales de las plantas pertenecientes a la casa matriz.

► IS = inyección subterránea.

Cuadro 7-2		Las 10 casas matrices del TRI con las mayores emisiones						
C	1996							
Casa matriz	Número de plantas	Número de formatos	Emisiones aéreas totales (kg)	Descargas en aguas superf. (kg)	Inyección subterránea (kg)	Emisiones en sitio al suelo (kg)	Emisiones totales (kg)	Principal sustancia química registrada (medio primordial)*
Renco Group Inc.	9	32	29,856,553	270	0	3,467,234	33,324,057	Cloro (aire)
ASARCO Inc.	9	65	967,781	2,804	114,075	28,551,717	29,636,377	Zinc o cobre y sus compuestos (suelo)
DuPont	56	522	6,919,992	1,232,564	13,601,047	11,226	21,764,829	Ácido nítrico y compuestos nitrados, metanol (IS), ácido clorhídrico (aire)
Potash Corp. of Saskatchewan	15	72	531,810	9,736,111	0	7,394,216	17,662,137	Ácido fosfórico (agua, suelo)
International Paper Co.	57	274	15,363,489	364,308	0	34,165	15,761,962	Metanol (aire)
General Motors Corp.	90	672	7,008,706	35,772	0	7,087,185	14,131,663	Zinc o manganeso y sus compuestos (suelo), xileno, alcohol n-butílico (aire)
Courtaulds United States Inc.	9	41	13,189,092	16,155	0	206,032	13,411,279	Disulfuro de carbono (aire)
Monsanto Co.	27	173	471,477	191,390	11,874,739	32,003	12,569,609	Ácido nítrico y compuestos nitrados, formaldehído (IS)
Cyprus Amax Minerals Co.	6	24	270,411	2,533	0	11,299,875	11,572,819	Cobre o zinc y sus compuestos (suelo)
Georgia-Pacific Corp.	84	340	9,410,933	626,270	0	729,497	10,766,700	Metanol, ácido sulfúrico (aire), zinc y sus compuestos (suelo)
<b>Subtotal</b>	<b>362</b>	<b>2,215</b>	<b>83,990,244</b>	<b>12,208,177</b>	<b>25,589,861</b>	<b>58,813,150</b>	<b>180,601,432</b>	
<b>Porcentaje del total</b>	<b>1.9</b>	<b>3.8</b>	<b>16.8</b>	<b>16.6</b>	<b>36.3</b>	<b>43.0</b>	<b>23.1</b>	
<b>Total</b>	<b>19,190</b>	<b>57,927</b>	<b>499,678,471</b>	<b>73,614,363</b>	<b>70,427,564</b>	<b>136,901,554</b>	<b>780,621,952</b>	

\* Sustancias químicas que dan cuenta de más de 70% de las emisiones totales de las plantas pertenecientes a la casa matriz.

► IS = inyección subterránea.

Cuadro 7-3		Las 10 casas matrices del NPRI con las mayores emisiones y transferencias					
C	1996						
Casa matriz	Número de plantas	Número de formatos	Emisiones aéreas totales (kg)	Descargas en aguas superficiales (kg)	Inyección subterránea (kg)	Emisiones en sitio al suelo (kg)	Emisiones totales (kg)
Stelco Inc.	12	72	439,610	84,190	0	1,060,662	1,587,006
Inco Limited	4	23	4,890,745	51,757	0	55,325	4,997,827
Co-Steel Inc.	1	6	12,695	298	0	1,241,900	1,254,893
Celanese Canada Inc.	2	16	441,192	9,370	4,081,300	16,529	4,548,392
Kikuchi Color & Chemicals Corp.	1	6	0	0	0	0	50
Nova Corporation	6	43	3,088,776	857	11,707	358	3,101,698
Agrium Inc.	3	28	2,323,250	105,210	650,480	540	3,079,580
Dofasco Inc.	2	19	578,783	7,559	0	99	586,441
Noranda Inc.	11	62	1,195,601	27,142	0	0	1,224,770
ISPAT Mexicana	4	13	59,430	386	0	2,720,580	2,780,396
<b>Subtotal</b>	<b>46</b>	<b>288</b>	<b>13,030,082</b>	<b>286,769</b>	<b>4,743,487</b>	<b>5,095,993</b>	<b>23,161,053</b>
<b>Porcentaje del total</b>	<b>3.4</b>	<b>6.7</b>	<b>20.5</b>	<b>5.6</b>	<b>98.6</b>	<b>57.0</b>	<b>28.0</b>
<b>Total</b>	<b>1,344</b>	<b>4,298</b>	<b>63,590,706</b>	<b>5,128,134</b>	<b>4,812,379</b>	<b>8,936,491</b>	<b>82,596,460</b>

\* Sustancias químicas que dan cuenta de más de 70% de las emisiones y transferencias totales de las plantas pertenecientes a la casa matriz.

► IS = inyección subterránea.

Cuadro 7-4		Las 10 casas matrices del TRI con las mayores emisiones y transferencias					
C	1996						
Casa matriz	Número de plantas	Número de formatos	Emisiones aéreas totales (kg)	Descargas en aguas superficiales (kg)	Inyección subterránea (kg)	Emisiones en sitio al suelo (kg)	Emisiones totales (kg)
ASARCO Inc.	9	65	967,781	2,804	114,075	28,551,717	29,636,377
Renco Group Inc.	9	32	29,856,553	270	0	3,467,234	33,324,057
DuPont	56	522	6,919,992	1,232,564	13,601,047	11,226	21,764,829
International Paper Co.	57	274	15,363,489	364,308	0	34,165	15,761,962
Potash Corp. of Saskatchewan	15	72	531,810	9,736,111	0	7,394,216	17,662,137
General Motors Corp.	90	672	7,008,706	35,772	0	7,087,185	14,131,663
Monsanto Co.	27	173	471,477	191,390	11,874,739	32,003	12,569,609
Nucor Co.	18	77	155,779	623	0	225,738	382,140
Courtaulds United States Inc.	9	41	13,189,092	16,155	0	206,032	13,411,279
Cyprus Amax Minerals Co.	6	24	270,411	2,533	0	11,299,875	11,572,819
<b>Subtotal</b>	<b>296</b>	<b>1,952</b>	<b>74,735,090</b>	<b>11,582,530</b>	<b>25,589,861</b>	<b>58,309,391</b>	<b>170,216,872</b>
<b>Porcentaje del total</b>	<b>1.5</b>	<b>3.4</b>	<b>15.0</b>	<b>15.7</b>	<b>36.3</b>	<b>42.6</b>	<b>21.8</b>
<b>Total</b>	<b>19,190</b>	<b>57,927</b>	<b>499,678,471</b>	<b>73,614,363</b>	<b>70,427,564</b>	<b>136,901,554</b>	<b>780,621,952</b>

\* Sustancias químicas que dan cuenta de más de 70% de las emisiones y transferencias totales de las plantas pertenecientes a la casa matriz.

► IS = inyección subterránea.

Tratamiento o destrucción (kg)	Drenaje o POTW (kg)	Deposición o confinamiento (kg)	Transferencias totales (kg)	Emisiones y transf. totales (kg)	Principal sustancia química registrada (medio o transferencia primordial)*
3,151,642	100,879	4,267,982	7,520,503	9,107,509	Zinc y sus compuestos (transferencias para tratamiento, deposición), manganeso y sus compuestos (transferencias para deposición)
0	0	0	0	4,997,827	Ácido sulfúrico (aire)
0	10	3,578,500	3,578,510	4,833,403	Zinc y sus compuestos (transferencias para deposición)
0	0	48,955	48,955	4,597,347	Metanol, metil etil cetona (IS)
0	3,870,000	229,400	4,099,400	4,099,450	Ácido nítrico y compuestos nitrados (transferencias para drenaje)
80,044	0	35,824	115,868	3,217,566	Ciclohexano, etileno (aire)
40,314	0	37,010	77,324	3,156,904	Metanol (aire), ácido nítrico y compuestos nitrados (IS)
6,000	1,692	2,539,200	2,546,892	3,133,333	Zinc o manganeso y sus compuestos (transf. para deposición)
1,388,969	11,983	258,744	1,659,696	2,884,466	Metanol (transf. para tratamiento), plomo o zinc y sus compuestos (aire)
0	0	0	0	2,780,396	Zinc y sus compuestos (suelo)
<b>4,666,969</b>	<b>3,984,564</b>	<b>10,995,615</b>	<b>19,647,148</b>	<b>42,808,201</b>	
<b>34.4</b>	<b>80.6</b>	<b>47.8</b>	<b>47.3</b>	<b>34.5</b>	
<b>13,571,799</b>	<b>4,943,234</b>	<b>23,017,654</b>	<b>41,532,687</b>	<b>124,129,147</b>	

Tratamiento o destrucción (kg)	Drenaje o POTW (kg)	Deposición o confinamiento (kg)	Transferencias totales (kg)	Emisiones y transf. totales (kg)	Principal sustancia química registrada (medio o transferencia primordial)*
3,121,426	415	1,633,272	4,755,113	34,391,490	Zinc o plomo y sus compuestos (suelo)
3,189	679	113	3,981	33,328,038	Cloro (aire)
3,174,298	448,520	666,005	4,288,823	26,053,652	Ácido nítrico y compuestos nitrados, metanol (IS), ácido clorhídrico (aire), etilén glicol, acetoniitrilo (transferencias para tratamiento)
563,158	1,740,630	14,718	2,318,506	18,080,468	Metanol (aire)
9,070	9,740	526	19,336	17,681,473	Ácido fosfórico (agua, suelo)
254,534	357,731	899,069	1,511,334	15,642,997	Zinc o manganeso y sus compuestos (suelo), xileno, alcohol n-butílico (aire)
346,617	1,708,200	27,927	2,082,744	14,652,353	Ácido nítrico y compuestos nitrados, formaldehído (IS)
4,306,298	2	9,306,427	13,612,727	13,994,867	Zinc y sus compuestos (transferencias para deposición, tratamiento)
29,296	12,080	425	41,801	13,453,080	Disulfuro de carbono (aire)
0	113	35	148	11,572,967	Cobre o zinc y sus compuestos (suelo)
<b>11,807,886</b>	<b>4,278,110</b>	<b>12,548,517</b>	<b>28,634,513</b>	<b>198,851,385</b>	
<b>10.6</b>	<b>5.0</b>	<b>10.1</b>	<b>8.9</b>	<b>18.0</b>	
<b>110,901,271</b>	<b>86,130,663</b>	<b>124,047,657</b>	<b>321,079,591</b>	<b>1,101,701,543</b>	

### 7.3 Programas de reducción voluntaria

Tanto Estados Unidos como Canadá tienen programas para alentar a la industria a hacer reducciones voluntarias de ciertas sustancias. El de EU, Programa 33/50 (por la meta de obtener una baja de 33 por ciento en 1991 y una de 50 por ciento en 1995, a partir de los montos de emisiones y transferencias informados al TRI en 1988), cubre 17 sustancias. El plan canadiense, el ARET (Reducción o Eliminación Acelerada de Tóxicos), estableció objetivos de 90 por ciento para sustancias persistentes, bioacumulables y tóxicas liberadas en el aire, el agua y el suelo de los terrenos de la planta, y de 50 por ciento de otras sustancias para el 2000, tomando 1993 como línea de base. Las metas del ARET no están vinculadas específicamente a las categorías del NPRI: de las 117 sustancias consideradas en el ARET, 49 figuran en la lista del NPRI. Ambos programas invitan a las empresas a incorporarse, pero no es obligatorio hacerlo. Sin embargo, para mostrar el progreso general en la reducción de emisiones y transferencias de las sustancias consideradas en los programas, el siguiente análisis se centra en todos los informes de sustancias comprendidas en el conjunto de datos combinados incluidas también en las listas del ARET o el Programa 33/50, sin importar si cierta empresa pertenece al programa.

Las 49 sustancias químicas compartidas por el NPRI y el ARET también están incluidas en el TRI. De las 17 sustancias del 33/50, 16 están enlistadas tanto en el NPRI como en el TRI (el 1,1,1-tricloroetano se informa en el TRI pero no en el NPRI). Todas las sustancias del 33/50 excepto tres —metil etil cetona, tolueno y xileno— aparecen en la lista del ARET (véase el recuadro).

#### 7.3.1 Reducción o Eliminación Acelerada de Tóxicos (ARET)

Las discusiones previas al programa ARET comenzaron a fines de 1990 entre ejecutivos de empresas y ambientalistas destacados para mejorar la toma de decisiones de las organizaciones en materia medioambiental. El ministro del medio ambiente de Canadá formó el Comité de Interesados del ARET a fin de determinar criterios que definieran la toxicidad, compilar una lista de sustancias con base en ellos y establecer los medios para alentar a la industria a que bajara sus emisiones de las sustancias objetivo. El comité identificó los criterios de persistencia, bioacumulación y toxicidad e hizo una lista de 117 sustancias que cumplían uno o más de los criterios. El “reto del ARET”, proclamado en marzo de 1994, exhortó a la industria a que efectuara reducciones voluntarias de 90 por ciento para el año 2000 de las sustancias que cumplieran los tres criterios y de 50 por ciento para las demás sustancias objetivo. Las reducciones se miden tomando como base 1993. La meta del ARET es disminuir las emisiones al aire, el agua y el suelo (sin considerar los rellenos sanitarios).

De 1995 a 1996 las plantas del NPRI informaron un incremento de 4 por ciento del total de las emisiones en sitio de las sustancias químicas del ARET que también están en el NPRI (de 1994 a 1995 hubo un descenso de 14 por ciento; véase *En balance 1995*). No todas las plantas del NPRI están afiliadas al programa ARET; en 1996 menos de 300 entregaron un plan de acción. Aunque las descargas en aguas superficiales declinaron 13 por ciento, las instalaciones del NPRI informaron de incrementos en las emisiones aéreas (3 por ciento) y en sitio en tierra (5 por ciento). La inyección subterránea, no considerada en el programa, se incrementó 24 por ciento. Las emisiones totales de esas sustancias en el TRI también crecieron (3 por ciento). Esto incluye un aumento de 16 por ciento en las descargas a aguas superficiales y un incremento de 15 por ciento en las emisiones en sitio al suelo. En el TRI las emisiones aéreas de sustancias químicas del ARET disminuyeron 7 por ciento, y las inyecciones subterráneas declinaron 12 por ciento (**cuadro 7-5**).

Las transferencias de sustancias del ARET en el conjunto de datos combinados disminuyeron en el NPRI (9 por ciento) y subieron en el TRI (13 por ciento), de

modo que las emisiones y transferencias totales también descendieron en el NPRI (3 por ciento) y aumentaron en el TRI (7 por ciento).

Dos plantas —una del NPRI y otra del TRI— informaron sendas reducciones de 1995 a 1996 de más de 1 millón de kg en sus emisiones de sustancias químicas del ARET. Una planta del NPRI informó de un incremento de más de 1 millón de kg, frente a cinco del TRI (**cuadros 7-6 y 7-7**). De las emisiones y transferencias totales de las sustancias químicas del ARET en el conjunto de datos combinados, dos instalaciones del NPRI y tres del TRI informaron descensos considerables (de más de 1 millón de kg cada una). Cuatro de estas cinco efectuaron todas o la mayoría de sus reducciones en las transferencias. Tres del NPRI y 15 del TRI registraron aumentos de más de 1 millón de kg cada una. En dos plantas del NPRI y 10 del TRI la mayoría o el total del incremento correspondió a transferencias (**cuadros 7-8 y 7-9**).

Estos grandes descensos o aumentos de las plantas consistieron sobre todo en metales y sus compuestos, emitidos en sitio al suelo o trasladados fuera para tratamiento o eliminación. Los metales y sus compuestos más frecuentes fueron el cobre y el zinc. Sin embargo, una planta del NPRI que informó de transferencias de asbesto para deposición en 1995 no lo hizo el año siguiente. La planta informó que se trató de una transferencia de una sola vez debida a la habilitación de una cantera de asbesto inactiva.

#### 7.3.2 Programa 33/50

El Programa 33/50, creado por la EPA de EU en 1991, es también una exhortación para que la industria efectúe reducciones voluntarias. Las 17 sustancias objeto del programa se eligieron del TRI por su alta toxicidad y el enorme volumen de sus emisiones y transferencias. Las metas del programa fueron reducir 33 por ciento las emisiones y transferencias totales en 1991 y 50 por ciento en 1995, partiendo de 1988. El Programa logró su meta en 1994, un año antes, y en 1995 continuó con reducciones. Cerca de 1,300 matrices, que controlan más de 6,800 plantas del TRI, se han comprometido con el programa. Esto representa un tercio de las del TRI que informan de las sustancias del Programa, pero dos tercios de las emisiones y transferencias totales informadas en el año base de 1988.

De 1995 a 1996, las plantas del TRI informaron un descenso adicional de 9 por ciento en las emisiones y transferencias totales de las sustancias consideradas en el Programa 33/50. Esto constituyó un descenso de 11 por ciento en emisiones, junto con una pequeña disminución (menos de 1 por ciento) de las transferencias. Lo principal de la reducción anual fueron los 28 millones de kg en las emisiones aéreas (13 por ciento). Las del NPRI informaron de una reducción menor, 2 por ciento, en las emisiones y transferencias totales de las 17 sustancias del Programa. Las emisiones del NPRI bajaron 8 por ciento, en tanto que las transferencias subieron 19 por ciento. Al igual que en el TRI, el factor principal de la reducción general del NPRI lo constituyeron las emisiones aéreas, que declinaron en 2 millones de kg (9 por ciento; **cuadro 7-10**).

De 1995 a 1996, una planta del NPRI y nueve del TRI informaron de disminuciones de más de 750,000 kg cada una en las emisiones y transferencias totales, como se previó en el Programa 33/50. La del NPRI consistió en emisiones de xileno registradas en 1995 pero no en 1996. A siete de nueve de las del TRI correspondió la mayoría de esas reducciones en las transferencias (**cuadro 7-11**). Una planta del NPRI y cinco del TRI informaron de incremento de más de 750,000 kg cada una en las sustancias comprendidas en el Programa 33/50. El aumento de la del NPRI obedeció a que sólo entregó formatos en 1996, en su mayoría sobre transferencias; en tres de las cinco plantas del TRI el aumento también correspondió a las transferencias (**cuadro 7-12**).

[Continúa en la p. 298]

## Sustancias del ARET y del Programa 33/50 que aparecen en la lista del NPRI y en la del TRI

### ARET\*

75-07-0	Acetaldehído
79-06-1	Acrilamida
107-13-1	Acrilonitrilo
62-53-3	Anilina
120-12-7	Antraceno
1332-21-4	Asbestos (friable)
71-43-2	Benceno
100-44-7	Cloruro de bencilo
106-99-0	1,3-Butadieno
56-23-5	Tetracloruro de carbono
10049-04-4	Dióxido de cloro
67-66-3	Cloroformo
106-46-7	1,4-Diclorobenceno
107-06-2	1,2-Dicloroetano
75-09-2	Diclorometano
120-83-2	2,4-Diclorofenol
117-81-7	Di(2-etilhexil) ftalato
534-52-1	4,6-Dinitro-o-cresol
121-14-2	2,4-Dinitrotolueno
606-20-2	2,6-Dinitrotolueno
123-91-1	1,4-Dioxano
106-89-8	Epiclorohidrina
75-21-8	Óxido de etileno
96-45-7	Etilén tiourea
50-00-0	Formaldehído
77-47-4	Hexaclorciclopentadieno
302-01-2	Hidracina
101-14-4	4,4'-Metileno-bis(2-cloroanilina)
108-10-1	Metil isobutil cetona
79-46-9	2-Nitropropano
86-30-6	N-Nitrosodifenilamina
108-95-2	Fenol
91-22-5	Quinoleína

127-18-4	Tetracloroetileno
62-56-6	Tiourea
26471-62-5	Toluendiisocianato (mezcla de isómeros)
79-01-6	Tricloroetileno
-	Arsénico (y sus compuestos)
-	Cadmio (y sus compuestos)
-	Cromo (y sus compuestos)
-	Cobalto (y sus compuestos)
-	Cobre (y sus compuestos)
-	Compuestos de cianuro
-	Plomo (y sus compuestos)
-	Mercurio (y sus compuestos)
-	Níquel (y sus compuestos)
-	Plata (y sus compuestos)
-	Zinc (y sus compuestos)

### Programa 33/50

71-43-2	Benceno
56-23-5	Tetracloruro de carbono
67-66-3	Cloroformo
75-09-2	Diclorometano
78-93-3	Metil etil cetona
108-10-1	Metil isobutil cetona
127-18-4	Tetracloroetileno
108-88-3	Tolueno
79-01-6	Tricloroetileno
-	Cadmio (y sus compuestos)
-	Cromo (y sus compuestos)
-	Compuestos de cianuro
-	Plomo (y sus compuestos)
-	Mercurio (y sus compuestos)
-	Níquel (y sus compuestos)
-	Xilenos

\* En el ARET el tetraetil de plomo se enlista aparte del plomo y sus compuestos. En el NPRI se incluye en tal rubro.

Cuadro 7-5		Emisiones y transferencias del NPRI y el TRI de las sustancias del ARET							
C	1996	NPRI				TRI			
		1995 Número	1996 Número	Cambio 1995-1996 Número %		1995 Número	1996 Número	Cambio 1995-1996 Número %	
Total de plantas		840	875	35	4.2	11,976	11,772	-204	-1.7
Total de formatos		1,648	1,682	34	2.1	23,425	22,954	-471	-2.0
		<b>Kg</b>	<b>Kg</b>	<b>Kg</b>	<b>%</b>	<b>Kg</b>	<b>Kg</b>	<b>Kg</b>	<b>%</b>
Emisiones aéreas totales		10,618,036	10,941,005	322,969	3.0	86,869,467	81,154,559	-5,714,908	-6.6
Descargas en aguas superficiales		564,511	491,165	-73,346	-13.0	1,368,320	1,581,543	213,223	15.6
Inyección subterránea		202,322	250,985	48,663	24.1	14,218,051	12,544,791	-1,673,260	-11.8
Emisiones en sitio al suelo		6,357,533	6,694,305	336,772	5.3	80,042,102	92,017,978	11,975,876	15.0
<b>Emisiones combinadas</b>		<b>17,790,180</b>	<b>18,419,611</b>	<b>629,431</b>	<b>3.5</b>	<b>182,497,940</b>	<b>187,298,871</b>	<b>4,800,931</b>	<b>2.6</b>
Tratamiento o destrucción		5,103,891	4,779,964	-323,927	-6.3	30,931,155	45,563,798	14,632,643	47.3
Drenaje o POTW		116,135	195,497	79,362	68.3	5,416,250	4,723,485	-692,765	-12.8
Deposición o confinamiento		17,403,664	15,700,302	-1,703,362	-9.8	84,323,518	86,407,233	2,083,715	2.5
<b>Transferencias combinadas</b>		<b>22,623,684</b>	<b>20,675,755</b>	<b>-1,947,929</b>	<b>-8.6</b>	<b>120,670,923</b>	<b>136,694,516</b>	<b>16,023,593</b>	<b>13.3</b>
<b>Emisiones y transferencias combinadas</b>		<b>40,413,864</b>	<b>39,095,366</b>	<b>-1,318,498</b>	<b>-3.3</b>	<b>303,168,863</b>	<b>323,993,387</b>	<b>20,824,524</b>	<b>6.9</b>

Cuadro 7-6		Plantas del NPRI y el TRI con reducciones mayores a 1,000,000 kg de las emisiones totales de las sustancias del ARET							
C 1996									
Planta	Ciudad	Códigos SIC		Número de formatos		Emisiones totales		Cambio en el total de emisiones en 1995-1996 (kg)	Principal sustancia química registrada (medio primordial con reducciones)*
		Canadá	EU	1995	1996	1995 (kg)	1996 (kg)		
<b>NPRI</b>									
Co-Steel Lasco	Whitby, ON	29	33	5	5	2,410,763	1,158,981	-1,251,782	Cobre y sus compuestos (suelo)
<b>TRI</b>									
ASARCO Inc., Ray Complex/Hayden Smelter (suelo)	Hayden, AZ		33	7	7	7,997,776	4,797,448	-3,200,328	Cobre o zinc y sus compuestos

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

Cuadro 7-7		Plantas del NPRI y el TRI con aumentos mayores de 1,000,000 kg de las emisiones totales de las sustancias del ARET							
C 1996									
Planta	Ciudad	Códigos SIC		Número de formatos		Emisiones totales		Cambio en el total de emisiones en 1995-1996 (kg)	Principal sustancia química registrada (medio primordial con aumentos)*
		Canadá	EU	1995	1996	1995 (kg)	1996 (kg)		
<b>NPRI</b>									
Gerdau MRM Steel Inc.	Selkirk, MB	29	33	2	3	634,000	1,736,707	1,102,707	Zinc y sus compuestos (suelo)
<b>TRI</b>									
Cyprus Miami Mining, Cyprus Amax Minerals Co.	Claypool, AZ		33	4	10	4,873,577	11,063,340	6,189,763	Cobre o zinc y sus compuestos (suelo)
BHP Copper Metals Co., BHP Copper Co.	San Manuel, AZ		33	8	6	204,603	2,562,031	2,357,428	Cobre y sus compuestos (aire)
ASARCO Inc.	East Helena, MT		33	7	7	16,820,143	18,573,164	1,753,021	Zinc y sus compuestos (suelo)
Kennecott Utah Copper, Kennecott Holdings Corp.	Magna, UT		33	8	8	2,620,316	4,155,435	1,535,119	Cobre y sus compuestos (suelo)
ASARCO Inc., Glover Plant (suelo)	Annapolis, MO		33	6	6	2,959,545	4,030,233	1,070,688	Plomo o zinc y sus compuestos
<b>Total del TRI</b>				<b>33</b>	<b>37</b>	<b>27,478,184</b>	<b>40,384,203</b>	<b>12,906,019</b>	

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

Cuadro 7-8		Plantas del NPRI y el TRI con reducciones mayores a 1,000,000 kg de las emisiones y transferencias totales de las sustancias del ARET							
C	1996	Planta	Ciudad	Códigos SIC		Número de formatos		Emisiones y transferencias totales	
				Canadá	EU	1995	1996	1995 (kg)	1996 (kg)
<b>NPRI</b>									
		Co-Steel Lasco	Whitby, ON	29	33	5	5	8,146,583	4,408,490
		CXY Chemicals-Nanaimo Plant	Nanaimo, BC	37	28	1	*	1,988,000	*
		<b>Total del NPRI</b>				<b>6</b>	<b>5</b>	<b>10,134,583</b>	<b>4,408,490</b>
<b>TRI</b>									
		Zinc Corp. of America, Horsehead Industries Inc.	Monaca, PA		33	8	7	14,515,703	9,637,453
		ASARCO Inc., Ray Complex/Hayden Smelter	Hayden, AZ		33	7	7	9,941,058	7,721,573
		Electralloy Corp., G.O. Carlson Inc.	Oil City, PA		33	3	3	1,321,890	115,301
		<b>Total del TRI</b>				<b>18</b>	<b>17</b>	<b>25,778,651</b>	<b>17,474,327</b>

\* No informó ninguna sustancia del ARET en ese año.

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

Cambio 1995–1996			Principal sustancia química registrada (medio o transferencia primordial con reducciones)**
Emisiones totales (kg)	Transf. totales (kg)	Emisiones y transf. totales (kg)	
-1,251,782	-2,486,311	-3,738,093	Zinc y sus compuestos (transferencias para deposición), cobre y sus compuestos (suelo)
0	-1,988,000	-1,988,000	Asbestos (transferencias para deposición)
<b>-1,251,782</b>	<b>-4,474,311</b>	<b>-5,726,093</b>	
-45,132	-4,833,119	-4,878,250	Zinc o plomo y sus compuestos (transferencias para deposición)
-3,200,328	980,843	-2,219,485	Cobre o zinc y sus compuestos (suelo)
-64,015	-1,142,574	-1,206,589	Cromo (transferencias para deposición)
<b>-3,309,475</b>	<b>-4,994,850</b>	<b>-8,304,324</b>	

Cuadro 7-9		Plantas del NPRI y el TRI con aumentos mayores a 1,000,000 kg de las emisiones y transferencias totales de las sustancias del ARET							
C	1996	Planta	Ciudad	Códigos SIC		Número de formatos		Emisiones y transferencias totales	
				Canadá	EU	1995	1996	1995 (kg)	1996 (kg)
<b>NPRI</b>									
		Lake Erie Steel Company Ltd.	Nanticoke, ON	29	33	6	6	113,183	1,236,341
		Gerdau MRM Steel Inc.	Selkirk, MB	29	33	2	3	634,000	1,736,707
		Stelco McMaster Ltée	Contrecoeur, QC	29	33	4	4	1,707,300	2,711,930
		<b>Total del NPRI</b>				<b>12</b>	<b>13</b>	<b>2,454,483</b>	<b>5,684,978</b>
<b>TRI</b>									
		Cyprus Miami Mining, Cyprus Amax Minerals Co.	Claypool, AZ		33	4	10	4,873,577	11,063,340
		Ameristeel Corp., Jacksonville Mill Div.	Baldwin, FL		33	*	5	*	3,322,329
		Nucor Steel, Nucor Corp.	Crawfordsville, IN		33	5	5	4,879,654	7,328,427
		BHP Copper Metals Co., BHP Copper Co.	San Manuel, AZ		33	8	6	213,584	2,562,848
		USS Mon Valley Works Edgar Thomson Plant, USX Corp.	Braddock, PA		33	4	5	947,807	2,934,154
		Steel Dynamics Inc.	Butler, IN		33	1	3	6,117	1,984,614
		Nucor-Yamato Steel Co., Nucor Corp.	Blytheville, AR		33	6	5	66,732	2,037,094
		ASARCO Inc.	East Helena, MT		33	7	7	16,820,323	18,573,178
		Kennecott Utah Copper, Kennecott Holdings Corp.	Magna, UT		33	8	8	2,790,024	4,501,491
		Nucor Steel, Nucor Corp.	Plymouth, UT		33	5	6	159,261	1,759,251
		Nucor Steel, Nucor Corp.	Darlington, SC		33	6	6	51,155	1,581,570
		Ameristeel Corp.	Jackson, TN		33	6	6	22,486	1,491,734
		Ameristeel Corp.	Charlotte, NC		33	5	5	19,257	1,393,583
		American Insulated Wire, Leviton Mfg. Co. Inc.	Attleboro, MA		33	4	4	9,849	1,083,329
		ASARCO Inc., Glover Plant	Annapolis, MO		33	6	6	2,959,545	4,030,233
		<b>Total del TRI</b>				<b>75</b>	<b>87</b>	<b>33,819,371</b>	<b>65,647,175</b>

\* No informó ninguna sustancia del ARET en el conjunto de datos combinados de ese año.

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

► Thomson Consumer Electronics, Dunmore, PA, informó por error 6.8 millones de kg de transferencias para deposición de compuestos de plomo en 1996. La planta se omitió del cuadro.

Cambio 1995–1996			Principal sustancia química registrada (medio o transferencia primordial con aumentos)**
Emisiones totales (kg)	Transf. totales (kg)	Emisiones y transf. totales (kg)	
-43,242	1,166,400	1,123,158	Zinc y sus compuestos (transferencias para deposición)
1,102,707	0	1,102,707	Zinc y sus compuestos (suelo)
7,330	997,300	1,004,630	Zinc y sus compuestos (transferencias para tratamiento)
<b>1,066,795</b>	<b>2,163,700</b>	<b>3,230,495</b>	
6,189,763	0	6,189,763	Cobre o zinc y sus compuestos (suelo)
8,194	3,314,135	3,322,329	Zinc y sus compuestos (transferencias para deposición, tratamiento)
-8,763	2,457,537	2,448,773	Zinc y sus compuestos (transferencias para deposición)
2,357,428	-8,165	2,349,264	Cobre y sus compuestos (aire)
-24,705	2,011,052	1,986,347	Zinc y sus compuestos (transferencias para deposición)
1,371	1,977,126	1,978,497	Zinc y sus compuestos (transferencias para deposición)
-18,846	1,989,209	1,970,362	Zinc y sus compuestos (transferencias para tratamiento)
1,753,021	-165	1,752,855	Zinc y sus compuestos (suelo)
1,535,119	176,352	1,711,467	Cobre y sus compuestos (suelo)
-5,659	1,605,650	1,599,990	Zinc y sus compuestos (transferencias para tratamiento)
13,446	1,516,969	1,530,415	Zinc y sus compuestos (transferencias para deposición)
-10,733	1,479,981	1,469,248	Zinc y sus compuestos (transferencias para tratamiento)
-407	1,374,733	1,374,326	Zinc y sus compuestos (transferencias para tratamiento)
757	1,072,723	1,073,480	Cobre y sus compuestos (transferencias para deposición)
1,070,688	0	1,070,688	Plomo o zinc y sus compuestos (suelo)
<b>12,860,674</b>	<b>18,967,137</b>	<b>31,827,804</b>	



Cuadro 7-10

C 1996

## Emisiones y transferencias del NPRI y el TRI de las sustancias del Programa 33/50

	NPRI				TRI			
	1995 Número	1996 Número	Cambio 1995-1996 Número %		1995 Número	1996 Número	Cambio 1995-1996 Número %	
Total de plantas	685	701	16	2.3	11,047	10,619	-428	-3.9
Total de formatos	1,303	1,330	27	2.1	20,930	19,885	-1,045	-5.0
	<b>Kg</b>	<b>Kg</b>	<b>Kg</b>	<b>%</b>	<b>Kg</b>	<b>Kg</b>	<b>Kg</b>	<b>%</b>
Emisiones aéreas totales	25,465,438	23,074,590	-2,390,848	-9.4	207,131,867	179,393,979	-27,737,888	-13.4
Descargas en aguas superficiales	117,675	100,077	-17,598	-15.0	441,596	707,857	266,261	60.3
Inyección subterránea	983,756	1,174,990	191,234	19.4	3,598,787	2,905,671	-693,116	-19.3
Emisiones en sitio al suelo	1,320,638	1,441,700	121,062	9.2	18,455,388	21,605,101	3,149,713	17.1
<b>Emisiones combinadas</b>	<b>27,937,854</b>	<b>25,836,445</b>	<b>-2,101,409</b>	<b>-7.5</b>	<b>229,628,036</b>	<b>204,612,608</b>	<b>-25,015,428</b>	<b>-10.9</b>
Tratamiento o destrucción	4,516,132	5,871,699	1,355,567	30.0	35,027,952	35,321,835	293,883	0.8
Drenaje o POTW	16,539	28,537	11,998	72.5	2,260,850	2,013,759	-247,091	-10.9
Deposición o confinamiento	3,892,145	4,087,630	195,485	5.0	24,759,833	24,433,752	-326,081	-1.3
<b>Transferencias combinadas</b>	<b>8,424,812</b>	<b>9,987,861</b>	<b>1,563,049</b>	<b>18.6</b>	<b>62,049,387</b>	<b>61,769,346</b>	<b>-280,041</b>	<b>-0.5</b>
<b>Emisiones y transferencias combinadas</b>	<b>36,362,666</b>	<b>35,824,306</b>	<b>-538,360</b>	<b>-1.5</b>	<b>291,677,423</b>	<b>266,381,954</b>	<b>-25,295,469</b>	<b>-8.7</b>

Cuadro 7-11		Plantas del NPRI y TRI con reducciones mayores a 750,000 kg de las emisiones y transferencias totales de las sustancias del Programa 33/50							
C	1996	Planta	Ciudad	Códigos SIC		Número de formatos		Emisiones y transf. totales	
				Canadá	EU	1995	1996	1995 (kg)	1996 (kg)
<b>NPRI</b>									
		Les Papiers Perkins Ltée	Candiac, QC	27	26	1	*	793,700	*
<b>TRI</b>									
		Georgia-Pacific Resins Inc., Georgia-Pacific Corp.	Elk Grove, CA		28	3	4	2,558,539	38
		Zinc Corp. of America, Horsehead Industries Inc.	Monaca, PA		33	5	5	2,610,601	1,276,498
		Electralloy Corp., G.O. Carlson Inc.	Oil City, PA		33	2	2	1,315,953	107,049
		Reynolds Metals Co.	Sheffield, AL		34	5	5	1,116,759	212,186
		DuPont	Louisville, KY		28	5	4	901,878	7,233
		Avesta Sheffield Plate Inc., Avesta Sheffield N.A.	New Castle, IN		33	2	2	801,049	226
		American Steel Foundries, Amsted Ind. Inc.	Alliance, OH		33	2	4	1,158,086	384,648
		Allegheny Ludlum Corp.	Brackenridge, PA		33	3	3	1,030,839	265,396
		Goodyear Tire & Rubber Co.	Lincoln, NE		30	2	2	1,024,898	263,157
		<b>Total del TRI</b>				<b>29</b>	<b>31</b>	<b>12,518,602</b>	<b>2,516,431</b>

\* No informó ninguna sustancia del Programa 33/50 en ese año.

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

Cuadro 7-12		Plantas del NPRI y el TRI con aumentos mayores a 750,000 kg de las emisiones y transferencias totales de las sustancias del Programa 33/50							
C	1996	Planta	Ciudad	Código SIC		Número de formatos		Emisiones y transferencias totales	
				Canadá	EU	1995	1996	1995 (kg)	1996 (kg)
<b>NPRI</b>									
		Aimco Soltec Ltd.	Milton, ON		37	28	*	4	* 1,932,275
<b>TRI</b>									
		Xerox Corp.	Webster, NY		38	4	4	43,906	907,356
		American Chrome & Chemicals, Harrisons & Crossfield	Corpus Christi, TX		28	1	1	4,306,440	5,154,065
		ASARCO Inc., Ray Complex/Hayden Smelter	Hayden, AZ		33	3	3	1,979,573	2,799,645
		Occidental Chemical Corp., Occidental Petroleum Corp.	Castle Hayne, NC		28	1	1	3,315,098	4,089,291
		DuPont Dow Elastomers LLC	Louisville, KY		28	*	3	*	765,830
		<b>Total del TRI</b>				<b>9</b>	<b>12</b>	<b>9,645,017</b>	<b>13,716,187</b>

\* No informó ninguna sustancia del Programa 33/50 en ese año.

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

► Thomson Consumer Electronics, Dunmore, PA, informó por error 6.8 millones de kg de transferencias para deposición de compuestos de plomo en 1996. La planta se omitió del cuadro.

Cambio 1995–1996			
Emisiones totales (kg)	Transf. totales (kg)	Emisiones y transf. totales (kg)	Principal sustancia química registrada (medio o transferencia primordial con reducciones)**
-793,700	0	-793,700	Xileno (aire)
-44	-2,558,457	-2,558,501	Xileno (transferencias para tratamiento)
180	-1,334,284	-1,334,103	Plomo y sus compuestos (transferencias para deposición)
-63,765	-1,145,139	-1,208,904	Cromo y sus compuestos (transferencias para deposición)
-901,950	-2,623	-904,573	Metil etil cetona, tolueno (aire)
-28,926	-865,719	-894,645	Tolueno (transferencias para tratamiento)
0	-800,823	-800,823	Cromo y sus compuestos (transferencias para tratamiento)
-34,793	-738,645	-773,438	Cromo y sus compuestos (transferencias para deposición)
-16,623	-748,820	-765,443	Níquel o plomo y sus compuestos (transferencias para deposición)
-761,752	10	-761,741	Tolueno (aire)
<b>-1,807,673</b>	<b>-8,194,500</b>	<b>-10,002,171</b>	

Cambio 1995–1996			
Emisiones totales (kg)	Transf. totales (kg)	Emisiones y transf. totales (kg)	Principal sustancia química registrada (medio o transferencia primordial con aumentos)**
31,988	1,900,287	1,932,275	Xileno, tolueno (transferencias para tratamiento)
-19,331	882,783	863,450	Diclorometano (transferencias para deposición)
861,322	-13,697	847,625	Cromo y sus compuestos (suelo)
-267,821	1,087,893	820,072	Plomo y sus compuestos (transferencias para tratamiento)
771,381	2,812	774,193	Cromo y sus compuestos (suelo)
30,256	735,574	765,830	Tolueno (transferencias para tratamiento)
<b>1,375,807</b>	<b>2,695,365</b>	<b>4,071,170</b>	

## 7.4 Datos geográficos y demográficos

La información sobre emisiones y transferencias proporcionada a los RETC se puede relacionar con datos de otra índole para apoyar un análisis de mayor envergadura. La superficie y la población, por ejemplo, se pueden utilizar para complementar los datos de los RETC. Se dispone de información más detallada de ambas materias —geografía y demografía—, lo cual permitiría hacer análisis más refinados, como el seguimiento de las tendencias ecológicas, los cálculos de los riesgos potenciales para los seres humanos y el medio ambiente o la fijación de prioridades en los planes de prevención y tratamiento.

Si bien Canadá y Estados Unidos ocupan áreas aproximadamente iguales, en 1996 el segundo tenía diez veces más población que Canadá. Las casi 19,200 plantas que informaron al TRI en el conjunto de datos combinados constituyeron, de nuevo, la mitad de las plantas por persona en EU (72 plantas por 1 millón de habitantes), frente a las 1,300 instalaciones en el NPRI (45 plantas por un millón de habitantes). Sin embargo, las emisiones y transferencias informadas en los dos países en 1996 presentaron relaciones similares frente a su población: 4.14 kg por persona en Canadá y 4.15 kg en Estados Unidos (**cuadro 7-13**).

Las emisiones y transferencias totales de Canadá en 1996 promediaron, en todo el país, 12 kg por km<sup>2</sup>. En Estados Unidos, las emisiones y transferencias totales promediaron 10 veces esa cantidad: 118 kg por km<sup>2</sup>. La proporción despoblada de los 10 millones de km<sup>2</sup> de Canadá es mucho mayor que la de los 9 millones de Estados Unidos. En el conjunto de datos combinados no se presentaron informes de los territorios canadienses de Yukón o del Noroeste. Como se muestra en el análisis del **capítulo 8**, la mayoría de las plantas del NPRI están concentradas en las regiones fronterizas más industrializadas, en particular alrededor de los Grandes Lagos.

Los datos nacionales poco dicen de la densidad de las poblaciones humanas o los sistemas ecológicos cercanos a las plantas industriales. Las divisiones censales de Canadá y los condados estadounidenses ofrecen la oportunidad de examinar los datos de los RETC con una base más localizada que lo que permitían las perspectivas continental, nacional y estatal o provincial presentadas por *En balance 1996*. Las 288 divisiones censales de Canadá representan condados, distritos regionales, municipios regionales y condados fusionados, y están delimitados por la ley de la provincia o, en caso de que no la haya, por Statistics Canadá. Quebec tiene la mayor

cantidad de divisiones censales (99), en tanto la Isla del Príncipe Eduardo tiene sólo tres y el Yukón una. Estados Unidos, por su parte, está constituido por 3,141 condados o sus equivalentes, como el Distrito de Columbia. Texas tiene el mayor número: 254 (100 más que cualquier otra entidad del país), en tanto Delaware tiene los menos (tres). El conjunto de datos combinados incluye datos de las plantas de 197 divisiones censales de Canadá y 2,195 condados estadounidenses.

### **Divisiones censales en Canadá**

Una cantidad mayor de plantas del conjunto de datos combinados informó en el Municipio Metropolitano de Toronto en Ontario (129 instalaciones) que en cualquier otra división censal de Canadá. La Comunidad Urbana de Montreal en la provincia de Quebec ocupó el segundo puesto con 91 plantas. El Municipio Regional Peel en Ontario tuvo la tercera mayor cantidad de plantas informantes (85, **cuadro 7-14** y **mapa 7-1**).

Las plantas del Municipio Regional de Durham, que se asienta al este de Toronto en la provincia de Ontario, informaron de emisiones y transferencias totales por 12 millones de kg, la mayor cantidad entre las divisiones censales. Las transferencias fuera de planta constituyeron cerca de dos tercios del total de Durham. En la División 11 de Ontario (la zona de Edmonton), segundo lugar con 10 millones de kg, y el Condado Lambton (el área de Windsor) Ontario, segundo lugar con 8 millones de kg, la mayoría del total consistió en emisiones (**cuadro 7-15** y **mapa 7-2**).

### **Condados de Estados Unidos**

Un total de 481 plantas informaron en el condado Cook, Illinois —que alberga a la ciudad de Chicago—: se trata del condado estadounidense con un mayor número de instalaciones. El de Los Angeles, California, figuró en segundo lugar, con 403 (**cuadro 7-16** y **mapa 7-1**).

El condado Harris en Texas (donde se ubica la ciudad de Houston) tuvo el tercer mayor número de plantas (254) y fue el que tuvo las mayores emisiones y transferencias de Estados Unidos. Los 40 millones de kg registrados por ese condado se formaron de emisiones y transferencias por igual. Otros condados con cuantiosas emisiones y transferencias fueron Tooele en Utah, que calificó segundo con 30 millones de kg (puras emisiones) y el de Lewis and Clark en Montana, tercero con 20 millones de kg (casi exclusivamente emisiones, véanse el **cuadro 7-17** y el **mapa 7-2**).

[Continúa en la p. 304]

Mapa 7-1

**C** 1996

**Divisiones censales de Canadá y condados de EU con el mayor número de plantas**



Mapa 7-2

**C** 1996

Divisiones censales de Canadá y condados de EU con las mayores emisiones y transferencias totales



Cuadro 7-13		Población y superficie de Canadá y EU									
C	1996										
	Población en 1996	Superficie (km <sup>2</sup> )	Número de plantas de los RETC	Emissiones totales (kg)	Transferencias totales (kg)	Emissiones y transf. totales (kg)	Plantas por persona	Emissiones totales por persona (kg)	Transferencias totales por persona (kg)	Emissiones y transf. totales por persona (kg)	Emissiones y transf. totales por km <sup>2</sup> (kg)
Canadá	29,959,000	9,976,000	1,344	82,596,460	41,532,687	124,129,147	0.000045	2.76	1.39	4.14	12
Estados Unidos	265,179,000	9,373,000	19,190	780,621,952	321,079,591	1,101,701,543	0.000072	2.94	1.21	4.15	118

► La superficie se tomó de "1997 Canada at a Glance", Statistics Canada.  
 Otros datos de Canadá provienen de Statistics Canada, septiembre de 1998.  
 Otros datos de EU se consultaron en la oficina de censos: <www.census.gov>, 22 de junio de 1998.

Cuadro 7-14		Las divisiones censales canadienses con el mayor número de plantas							
C	1996								
División censal	Provincia	Población	Superficie (km <sup>2</sup> )	Número de plantas	Número de formatos	Emissiones totales (kg)	Transferencias totales (kg)	Emissiones y transf. totales (kg)	
Toronto Metropolitan Municipality	Ontario	2,385,421	630	129	317	2,945,753	921,849	3,867,602	
Communauté-Urbaine-de-Montréal	Quebec	1,775,846	494	91	262	2,540,377	1,496,527	4,036,904	
Peel Regional Municipality	Ontario	852,526	1,225	85	272	2,684,710	1,229,510	3,914,220	
York Regional Municipality	Ontario	592,445	1,756	56	162	1,388,395	125,766	1,514,161	
Division No. 11 (Edmonton)	Alberta	898,888	15,890	46	238	9,875,823	428,387	10,304,210	
Halton Regional Municipality	Ontario	339,875	959	42	150	1,221,058	2,428,752	3,649,810	
Waterloo Regional Municipality	Ontario	405,435	1,360	38	113	1,370,572	941,028	2,311,600	
Greater Vancouver Regional District	Columbia Británica	1,831,665	2,821	36	120	326,255	494,004	820,259	
Niagara Regional Municipality	Ontario	403,504	1,851	34	94	374,224	848,551	1,222,775	
Hamilton-Wentworth Regional Municipality	Ontario	467,799	1,113	33	127	1,070,754	5,317,529	6,388,283	
Essex County	Ontario	350,329	1,861	29	101	764,143	1,760,791	2,524,934	
Durham Regional Municipality	Ontario	458,616	2,490	27	114	3,988,189	8,186,771	12,174,960	
Division No. 11 (Winnipeg)	Manitoba	620,064	572	23	49	410,215	157,650	567,865	
Wellington County	Ontario	171,395	2,659	21	69	225,593	521,217	746,810	
Simcoe County	Ontario	329,865	4,842	20	91	698,042	286,066	984,108	
Division No. 6 (Calgary)	Alberta	880,859	12,423	19	45	211,897	45,982	257,879	
Lambton County	Ontario	128,975	2,998	17	167	6,785,462	882,622	7,668,084	
Lajemmerais	Quebec	95,618	414	17	65	3,429,502	3,967,656	7,397,158	
Middlesex County	Ontario	389,616	3,357	16	52	354,169	91,152	445,321	
Brant County	Ontario	114,564	1,091	16	55	379,653	59,395	439,048	
<b>Subtotal</b>		<b>13,493,305</b>	<b>60,806</b>	<b>795</b>	<b>2,663</b>	<b>41,044,786</b>	<b>30,191,205</b>	<b>71,235,991</b>	
<b>Porcentaje del total</b>		<b>45.0</b>	<b>0.6</b>	<b>59.2</b>	<b>62.0</b>	<b>49.7</b>	<b>72.7</b>	<b>57.4</b>	
<b>Total</b>		<b>29,959,000</b>	<b>9,976,000</b>	<b>1,344</b>	<b>4,298</b>	<b>82,596,460</b>	<b>41,532,687</b>	<b>124,129,147</b>	

Cuadro 7-15		Las divisiones censales canadienses con las mayores emisiones y transferencias totales						
C 1996								
División censal	Provincia	Población	Superficie (km²)	Número de plantas	Número de formatos	Emisiones totales (kg)	Transferencias totales (kg)	Emisiones y transf. totales (kg)
Durham Regional Municipality	Ontario	458,616	2,490	27	114	3,988,189	8,186,771	12,174,960
Division No. 11 (Edmonton)	Alberta	898,888	15,890	46	238	9,875,823	428,387	10,304,210
Lambton County	Ontario	128,975	2,998	17	167	6,785,462	882,622	7,668,084
Lajemmerais	Quebec	95,618	414	17	65	3,429,502	3,967,656	7,397,158
Hamilton-Wentworth Regional Municipality	Ontario	467,799	1,113	33	127	1,070,754	5,317,529	6,388,283
Sudbury Regional Municipality	Ontario	164,049	2,607	3	18	4,882,252	0	4,882,252
Haldimand-Norfolk Regional Municipality	Ontario	102,575	2,911	10	54	811,136	3,819,014	4,630,150
Communauté-Urbaine-de-Montréal	Quebec	1,775,846	494	91	262	2,540,377	1,496,527	4,036,904
Peel Regional Municipality	Ontario	852,526	1,225	85	272	2,684,710	1,229,510	3,914,220
Toronto Metropolitan Municipality	Ontario	2,385,421	630	129	317	2,945,753	921,849	3,867,602
Halton Regional Municipality	Ontario	339,875	959	42	150	1,221,058	2,428,752	3,649,810
Essex County	Ontario	350,329	1,861	29	101	764,143	1,760,791	2,524,934
Waterloo Regional Municipality	Ontario	405,435	1,360	38	113	1,370,572	941,028	2,311,600
Saint John County	New Brunswick	79,302	1,559	5	21	2,216,434	1,120	2,217,554
Division No. 13 (Selkirk)	Manitoba	39,422	1,644	1	5	2,031,067	0	2,031,067
Stormont	Ontario	111,301	3,302	14	42	1,881,820	111,875	1,993,695
Division No. 1 (Medicine Hat)	Alberta	62,330	20,532	5	12	1,848,914	6,032	1,854,946
Madawaska County	New Brunswick	36,814	3,422	1	9	174,150	1,549,150	1,723,300
Thunder Bay District	Ontario	157,619	109,564	10	32	1,627,235	1,556	1,628,791
Prescott and Russell United Counties	Ontario	74,013	2,003	1	7	11,020	1,559,360	1,570,380
<b>Subtotal</b>		<b>8,986,753</b>	<b>176,978</b>	<b>604</b>	<b>2,126</b>	<b>52,160,371</b>	<b>34,609,529</b>	<b>86,769,900</b>
<b>Porcentaje del total</b>		<b>30.0</b>	<b>1.8</b>	<b>44.9</b>	<b>49.5</b>	<b>63.2</b>	<b>83.3</b>	<b>69.9</b>
<b>Total</b>		<b>29,959,000</b>	<b>9,976,000</b>	<b>1,344</b>	<b>4,298</b>	<b>82,596,460</b>	<b>41,532,687</b>	<b>124,129,147</b>

Cuadro 7-16

C 1996

Los condados de EU con el mayor número de plantas

Condado	Estado	Población	Superficie (km²)	Número de plantas	Número de formatos	Emisiones totales (kg)	Transferencias totales (kg)	Emisiones y transf. totales (kg)
Cook	Illinois	5,085,770	2,449	481	1,382	5,347,033	4,596,772	9,943,805
Los Angeles	California	9,083,596	10,515	403	1,138	3,005,013	4,128,620	7,133,633
Harris	Texas	3,114,799	4,478	254	1,444	19,855,220	19,986,360	39,841,580
Cuyahoga	Ohio	1,397,311	1,187	201	565	1,948,232	2,548,266	4,496,498
Orange	California	2,619,358	2,045	140	308	886,578	453,427	1,340,005
Wayne	Michigan	2,137,302	1,591	138	582	3,263,171	13,798,098	17,061,269
Milwaukee	Wisconsin	918,238	626	138	399	618,201	2,288,921	2,907,122
Dallas	Texas	1,994,222	2,279	116	285	731,181	366,497	1,097,678
Maricopa	Arizona	2,613,409	23,839	113	243	463,781	1,038,057	1,501,838
Hennepin	Minnesota	1,053,490	1,442	97	204	770,668	137,723	908,391
Elkhart	Indiana	168,811	1,201	96	200	2,439,317	158,232	2,597,549
Hamilton	Ohio	855,800	1,055	95	290	875,999	3,587,690	4,463,689
Middlesex	Nueva Jersey	701,587	805	92	352	1,054,296	3,790,684	4,844,980
Santa Clara	California	1,588,282	3,344	91	183	468,514	704,049	1,172,563
Providence	Rhode Island	576,558	1,070	91	203	511,584	260,698	772,282
Middlesex	Massachusetts	1,410,044	2,133	89	222	505,116	810,278	1,315,394
Tarrant	Texas	1,300,157	2,237	86	216	673,253	231,959	905,212
Worcester	Massachusetts	718,847	3,919	85	209	250,319	1,123,658	1,373,977
Marion	Indiana	814,854	1,027	84	253	374,997	2,952,028	3,327,025
New Haven	Connecticut	792,420	1,569	84	245	887,311	535,428	1,422,739
<b>Subtotal</b>		<b>38,944,855</b>	<b>68,811</b>	<b>2,974</b>	<b>8,923</b>	<b>44,929,784</b>	<b>63,497,445</b>	<b>108,427,229</b>
<b>Porcentaje del total</b>		<b>14.7</b>	<b>0.7</b>	<b>15.5</b>	<b>15.4</b>	<b>5.8</b>	<b>19.8</b>	<b>9.8</b>
<b>Total</b>		<b>265,179,000</b>	<b>9,373,000</b>	<b>19,190</b>	<b>57,927</b>	<b>780,621,952</b>	<b>321,079,591</b>	<b>1,101,701,543</b>

Cuadro 7-17

C 1996

## Los condados de EU con las mayores emisiones y transferencias totales

Condado	Estado	Población	Superficie (km <sup>2</sup> )	Número de plantas	Número de formatos	Emisiones totales (kg)	Transferencias totales (kg)	Emisiones y transf. totales (kg)
Harris	Texas	3,114,799	4,478	254	1,444	19,855,220	19,986,360	39,841,580
Tooele	Utah	30,144	17,990	2	8	29,619,647	0	29,619,647
Lewis and Clark	Montana	53,262	8,964	3	16	20,172,918	241	20,173,159
Gila	Arizona	47,357	12,349	3	25	16,532,980	3,033,535	19,566,515
Wayne	Michigan	2,137,302	1,591	138	582	3,263,171	13,798,098	17,061,269
Ascension	Louisiana	67,778	755	18	182	16,337,883	482,509	16,820,392
Mobile	Alabama	396,573	3,194	37	192	15,202,602	548,858	15,751,460
Jefferson	Texas	242,664	2,340	41	355	13,558,210	779,287	14,337,497
Beaver	Pennsylvania	186,690	1,127	28	130	778,095	11,899,263	12,677,358
Brazoria	Texas	220,410	3,592	22	200	11,616,555	438,507	12,055,062
Jefferson	Louisiana	453,517	792	22	93	11,394,182	21,770	11,415,952
Cook	Illinois	5,085,770	2,449	481	1,382	5,347,033	4,596,772	9,943,805
Hamblen	Tennessee	53,280	417	19	47	9,303,124	100,010	9,403,134
Victoria	Texas	81,624	2,286	4	35	8,816,001	479,943	9,295,944
Escambia	Florida	277,615	1,719	11	62	8,383,937	903,164	9,287,101
Galveston	Texas	240,213	1,033	12	206	6,567,984	2,491,968	9,059,952
Washington	Ohio	63,808	1,645	13	62	6,377,464	1,614,717	7,992,181
Montgomery	Indiana	36,213	1,307	7	28	171,335	7,696,703	7,868,038
Butler	Pennsylvania	167,442	2,042	28	92	7,241,573	172,092	7,413,665
Hopewell City	Virginia	22,234	27	7	41	1,540,526	5,745,229	7,285,755
<b>Subtotal</b>		<b>12,978,695</b>	<b>70,097</b>	<b>1,150</b>	<b>5,182</b>	<b>212,080,440</b>	<b>74,789,026</b>	<b>286,869,466</b>
<b>Porcentaje del total</b>		<b>4.9</b>	<b>0.7</b>	<b>6.0</b>	<b>8.9</b>	<b>27.2</b>	<b>23.3</b>	<b>26.0</b>
<b>Total</b>		<b>265,179,000</b>	<b>9,373,000</b>	<b>19,190</b>	<b>57,927</b>	<b>780,621,952</b>	<b>321,079,591</b>	<b>1,101,701,543</b>

## 7.5 Datos específicos del NPRI o el TRI

Los datos específicos que se deben proporcionar en cada país difieren en varios aspectos. En su recolección adicional de datos, el NPRI amplía su concentración sobre emisiones y transferencias al requerir un cálculo del porcentaje de emisiones anuales por trimestre. El NPRI también desglosa las categorías principales de emisiones en rutinarias, por almacenamiento o manipulación, y derrames, filtraciones y otras de carácter esporádico. Asimismo, indaga de manera general los motivos de los cambios en las emisiones o transferencias en relación con el año previo. (Varias plantas también proporcionan explicaciones sobre los cambios en la opción de comentarios voluntarios del NPRI, citada en el capítulo 6 de este informe.) El NPRI es más minucioso que el TRI en identificar las características de la instalación mediante preguntas respecto del número de empleados y el domicilio de la casa matriz.

En este sentido, el TRI amplió en 1991 los requerimientos de información para incluir el manejo de desechos en sitio y la clase de actividad de reducción en fuente emprendidos en la planta (aunque no los montos de las disminuciones obtenidas; véase «Actividad de reducción en fuente» en la sección 7.5.2). Ninguna información específica al respecto se recolecta en el NPRI.

En la información correspondiente a 1996 el NPRI comenzó a solicitar a las plantas que especificaran la cantidad transferida a cada ubicación fuera de planta, en

vez del monto total correspondiente a uno o más de tales destinos. Esto subsana una diferencia previa entre las dos bases de datos y, como se muestra en el capítulo 8, enriquece el análisis de las transferencias fronterizas.

### 7.5.1 Datos adicionales en el NPRI

#### *Otros sectores industriales que deben informar al NPRI: plantas de tratamiento de aguas negras*

Con pocas excepciones, el NPRI solicita información a todas las plantas que utilizan las sustancias incluidas en ese registro, en tanto el TRI sólo lo hace a las plantas manufactureras y federales. Por ello, las no manufactureras del NPRI no se incluyen en el conjunto de datos combinados. Esas instalaciones pueden constituir una fuente importante de emisiones y transferencias. Un caso que ilustra esta observación son las emisiones a aguas superficiales de las plantas públicas de tratamiento de aguas negras en la región de los Grandes Lagos.

Las emisiones a cualquier medio ambiental podrían perjudicar la calidad de las aguas superficiales en una región, lo que pudiera afectarla negativamente. Muchas veces los problemas de la calidad del agua se pueden remontar a la deposición de sustancias emitidas originalmente al aire, a veces siguiendo el transporte atmosférico

de esas sustancias por cientos, si no acaso miles, de kilómetros, como se señala en el documento *Rutas continentales de los contaminantes. Hacia una agenda para la cooperación en materia de transporte a grandes distancias de la contaminación atmosférica en América del Norte* de la Comisión para la Cooperación Ambiental. No obstante, un índice de la presión sobre una cuenca es el número y la magnitud de las descargas en aguas superficiales que recibe.

Si se examinan las plantas que descargan de manera directa en aguas superficiales en la zona de los Grandes Lagos, se observa que algunos de los datos adicionales recopilados por el NPRI se pueden emplear para evaluar los efectos potenciales en la calidad del agua. El conjunto de datos combinados del NPRI y el TRI de 1996 comprende 320 plantas manufactureras, localizadas en un área de 100 kilómetros desde los Grandes Lagos, que informaron de descargas en aguas superficiales. De éstas, 272 se ubicaban en las ocho entidades de Estados Unidos que bordean los Grandes Lagos y 48 en la provincia de Ontario.

Los datos del NPRI, a diferencia del TRI, incluyen emisiones de plantas de propiedad pública de tratamiento de aguas negras (POTW). Sólo las instalaciones que alcanzan los umbrales de información y número de empleados deben informar al NPRI. De ellas, 28 que informaron en 1996 se asientan en Ontario a menos de 100 kilómetros de la frontera, con lo que la cantidad de instalaciones del NPRI se incrementa a 76 (58 por ciento más).

Las plantas de tratamiento de aguas negras no informan de sus emisiones al TRI. Sin embargo, su ubicación permite que el Sistema de Permisos de Cumplimiento (US Permit Compliance System, PCS) vigile que no infrinjan las condiciones en las que se autorizaron sus descargas en aguas superficiales. Un examen de este sistema revela que más de 2,000 plantas con permisos de esa naturaleza se ubican a menos de 100 kilómetros de los Grandes Lagos. Algunas podrían estar comprendidas entre las 272 plantas del TRI antes mencionadas, pero al menos unas 1,800 con

descargas en aguas superficiales no están informando al TRI. (El cotejo preciso de las plantas incluidas en las bases de datos estadounidenses implica un esfuerzo considerable y no es del todo confiable. Además de las plantas no manufactureras, el PCS incluye instalaciones que descargan sustancias ajenas a la lista del TRI, así como las que no alcanzan los umbrales del TRI para informar.)

En cinco estados de los Grandes Lagos, las plantas del PCS abarcaron 353 identificadas de manera específica como plantas de tratamiento de aguas negras o de desecho: Illinois, 63; Indiana, 31; Michigan, 129; Nueva York, 127, y Pennsylvania, 3. Sólo en estos cinco estados el número de POTW a menos de 100 kilómetros de los Grandes Lagos excedió 30 por ciento la población de plantas del TRI.

En los tres estados restantes de los Grandes Lagos, las instalaciones del PCS incluyeron 73 municipales. Es probable que se trate en su mayoría de POTW, aunque también podrían ser plantas de suministro de agua potable (en varias localidades de Estados Unidos una sola autoridad se encarga tanto del suministro de agua como del tratamiento del drenaje): seis en Minnesota, 14 en Ohio y 57 en Wisconsin.

Debido a esto, el total estimado de plantas de tratamiento de aguas negras en las entidades de Estados Unidos que bordean los Grandes Lagos supera al de instalaciones del TRI en una proporción de tres a dos (**mapas 7-3 y 7-4**).

Aunque el PCS de Estados Unidos no proporciona montos de las descargas, el NPRI de Canadá sí lo hace. Las 28 plantas de tratamiento de aguas negras de Ontario descargaron 90,600 kg de cloro y 363,360 kg de ácido nítrico y compuestos nitrosos en las aguas superficiales a menos de 100 km de los Grandes Lagos. Las instalaciones manufactureras del NPRI que figuran en el conjunto de datos combinados ubicadas en la región de los Grandes Lagos emitieron 1,023 kg de cloro y 84,000 kg de ácido nítrico y compuestos nitrosos a aguas superficiales. Así pues, las plantas de tratamiento de aguas negras estuvieron emitiendo 90 veces la cantidad de cloro y cuatro veces la de ácido nítrico y compuestos nitrosos de las instalaciones manufactureras del NPRI (**cuadro 7-18**).

[Continúa en la p. 308]

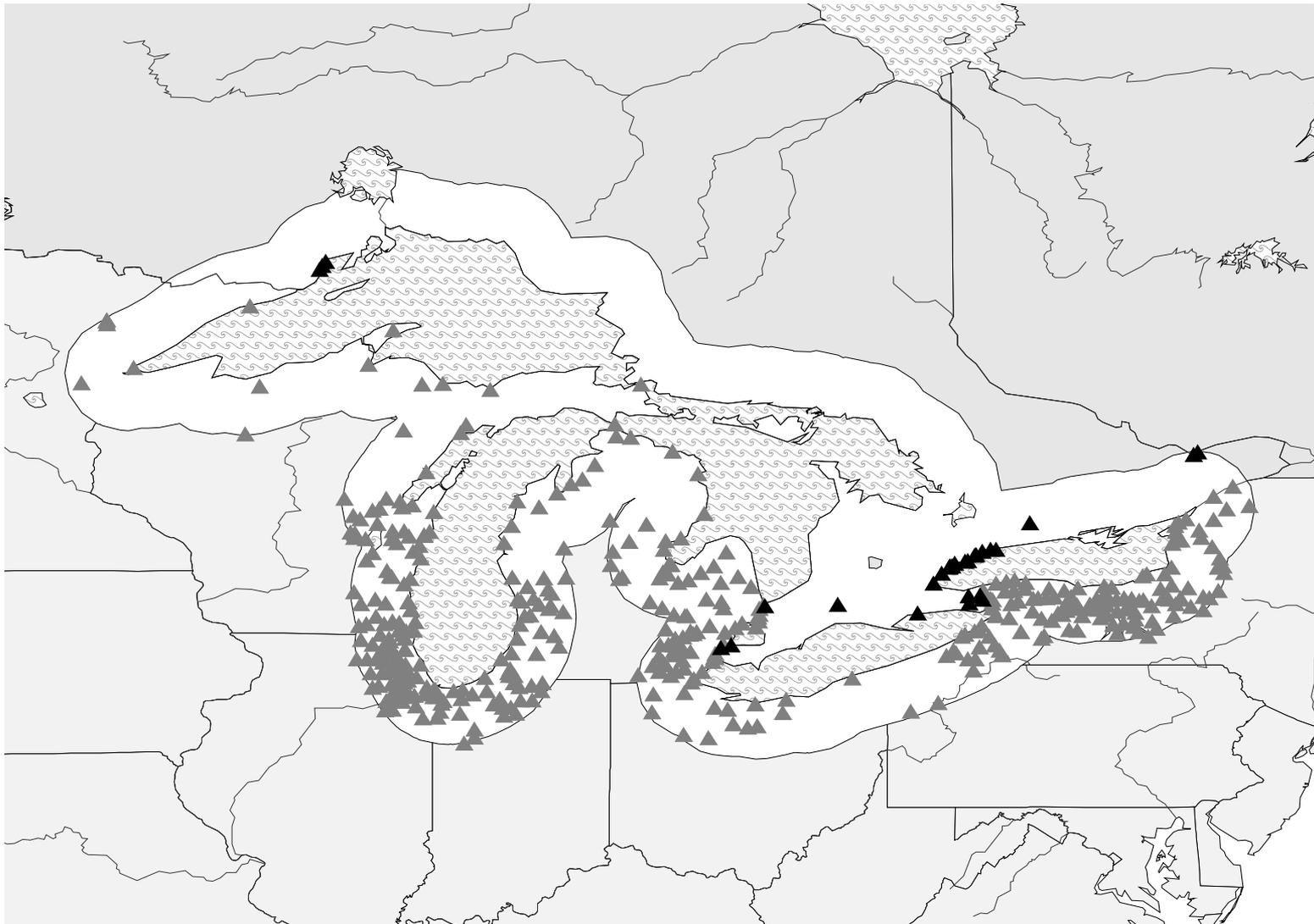
Cuadro 7-18		Plantas manufactureras en la región de los Grandes Lagos que registran descargas en aguas superficiales y plantas de tratamiento de drenaje			
C	1996		Descargas en aguas superficiales		
		Número de plantas	Cloro (kg)	Ácido nítrico y compuestos nitrados (kg)	
		Plantas manufactureras del NPRI	48	1,023	84,000
		Plantas de tratamiento de drenaje del NPRI	28	90,600	363,360
		<b>Total del NPRI</b>	<b>76</b>	<b>91,623</b>	<b>447,360</b>
		Plantas manufactureras del TRI	272	22,324	2,095,379
		Plantas de tratamiento de drenaje de EU*	430	Desconocido	Desconocido
		<b>Total de Estados Unidos</b>	<b>702</b>	<b>Desconocido</b>	<b>Desconocido</b>

\* Plantas incluidas en la base de datos del US Permit Compliance System.

Mapa 7-3

C 1996

Plantas de tratamiento de aguas residuales en EU y Canadá en un radio de 100 kilómetros de los Grandes Lagos



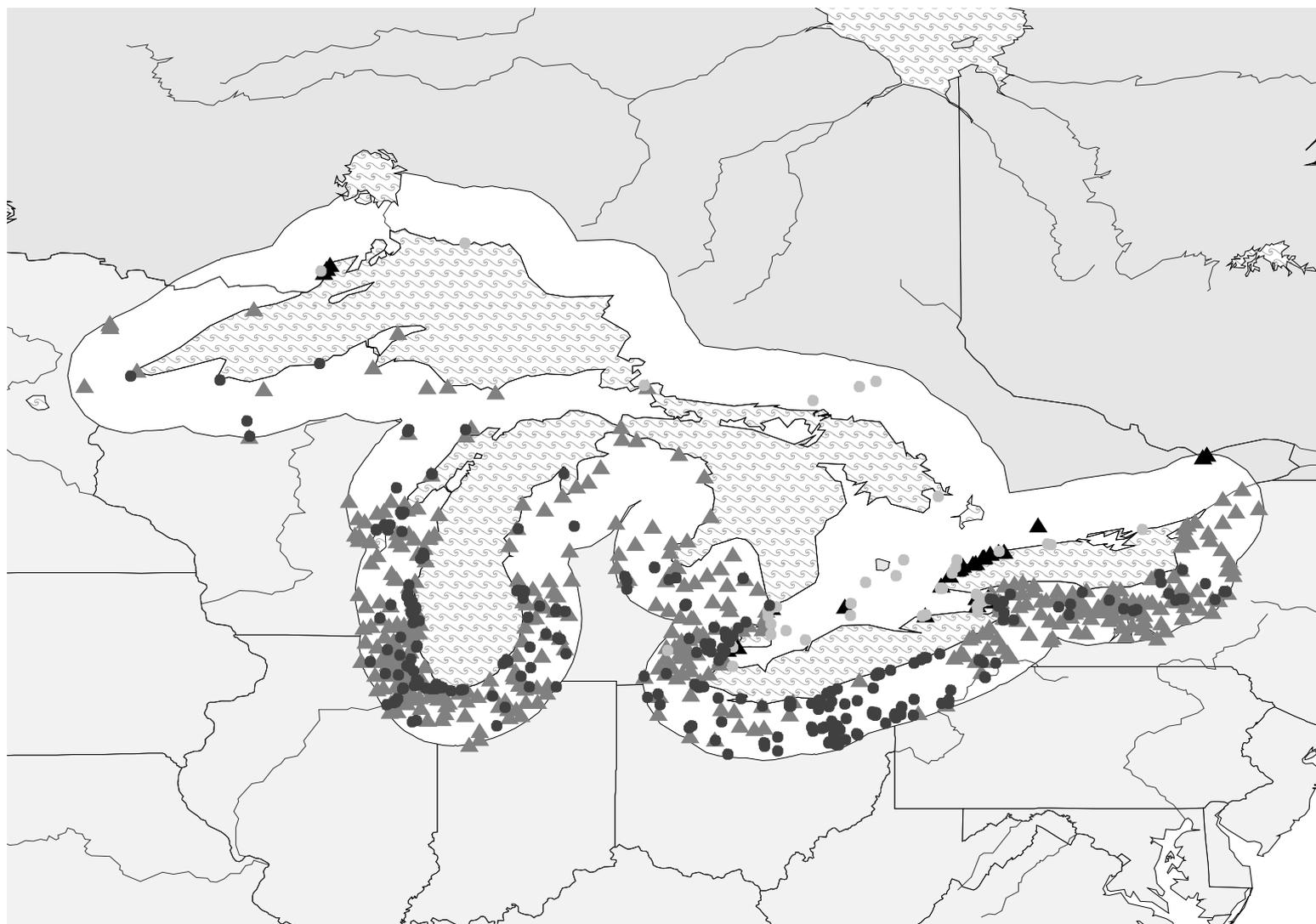
▲ Plantas canadienses de tratamiento de aguas residuales (en NPRI)

▲ Plantas estadounidenses de tratamiento de aguas residuales (en PCS)

Mapa 7-4

**Plantas manufactureras y de tratamiento de aguas residuales en EU y Canadá  
en un radio de 100 kilómetros de los Grandes Lagos**

**C** 1996



- ▲ Plantas canadienses de tratamiento de aguas residuales (en NPRI)
- Plantas canadienses manufactureras (en NPRI)
- ▲ Plantas estadounidenses de tratamiento de aguas residuales (en PCS)
- Plantas estadounidenses manufactureras (en PCS)

### **Expansión industrial del TRI**

En el informe correspondiente a 1998, siete industrias no manufactureras informarán al TRI por vez primera: extracción de metal, minas de carbón, centrales de energía de caldeo por carbón y petróleo, tratamiento de desechos peligrosos, almacenamiento de petróleo crudo y recuperación de solventes. Estas industrias ya presentan registros al NPRI, por lo que la ampliación de la cobertura del TRI incrementará la comparabilidad de los dos RETC.

Los datos del NPRI sobre estas industrias dan cierta perspectiva del valor de la información que ha de obtenerse con dicha expansión. La proporción de emisiones y transferencias totales que estas industrias representarán en el TRI sin duda diferirá de la correspondiente al NPRI, como es el caso de las industrias manufactureras que ahora informan a ambos RETC. A pesar de ello, los datos del NPRI sobre las plantas de esas industrias permiten prefigurar la magnitud de lo que se agregará en la base de información del TRI con la citada ampliación.

En 1996, un total de 109 plantas de aquellas industrias informaron al NPRI sobre sustancias coincidentes. Sus emisiones y transferencias sumaron 7 millones de kg. En la actualidad excluidas del conjunto de datos combinados, esas instalaciones hubieran representado, en el NPRI, una expansión de 8 por ciento de las plantas del conjunto combinado y una de 6 por ciento en las emisiones y transferencias de dicho conjunto si a las industrias aludidas las hubieran abarcado ambos RETC en 1996 (**cuadro 7-19**).

### **Razones de la variación frente a las emisiones y transferencias del año anterior**

El formato del NPRI tiene una sección para que las plantas indiquen de modo general por qué la cantidad de emisiones y transferencias cambió respecto del año previo. Las plantas indican si los cambios en las emisiones totales y, en forma separada, si los que hubo en las transferencias totales proceden de variaciones en la cuantía de la producción, el empleo de nuevos métodos de cálculo u otras causas (accidentes, derrames, averías).

Más de la mitad de los formatos de 1996 (3,144) no consignaron cambios significativos en las emisiones desde 1995, aunque representaron cantidades relativamente pequeñas. Un total de 834 formatos señalaron sólo “otras” causas para explicar las variaciones en sus emisiones de 1995 a 1996. Sus emisiones disminuyeron en un mayor porcentaje —32 por ciento— que las de cualquier otro grupo (**cuadro 7-20**).

En lo relativo a las transferencias, en dos tercios de los formatos (3,880) no se informó de cambios significativos. Los 747 formatos que atribuyeron las variaciones en sus transferencias sólo a “otras” causas constituyeron el grueso de las transferencias registradas. Sus transferencias aumentaron 17 por ciento de 1995 a 1996. Los 710 formatos que señalaron sólo variaciones en la cuantía de la producción tuvieron un incremento neto de 29 por ciento (**cuadro 7-21**).

En un formato del NPRI pueden indicarse una o más causas de la variación. Por lo general, los formatos que señalaron cambios en la cuantía de la producción (ya sea como causa exclusiva o junto con otras) para explicar sus incrementos o disminuciones respecto a 1995 registraron emisiones algo mayores (cerca de 4 por ciento) y transferencias muy superiores (25 por ciento). El grupo que mencionó haber utilizado un método distinto de cálculo para explicar las variaciones en las emisiones prácticamente no presentó cambio (una reducción de 0.2 por ciento). Las que señalaron cambios en los métodos de cálculo para explicar las variaciones en las transferencias informaron una mayor reducción porcentual (17 por ciento). En los que se indicaron “otras” causas —solas o con otras— las emisiones disminuyeron 28 por ciento. Los formatos sobre transferencias, con la misma razón solas o en combinación, tuvieron un incremento de 14 por ciento (**cuadros 7-20 y 7-21**).

## **7.5.2 Datos adicionales del TRI**

### **Categorías de manejo de desechos**

Desde 1991, las plantas del TRI han informado de cantidades de sustancias enlistadas en desechos, en sitio y fuera de planta por categoría de manejo de residuos, reciclado, recuperación de energía, tratamiento y emisión o deposición. (Esta última categoría comprende todas las emisiones en sitio más los traslados fuera de planta para eliminación.) Sólo la cantidad de la sustancia en desechos relacionados con la producción se incluye en estas categorías; cualquier desecho de sustancias como resultado de accidentes o de una acción correctiva de la planta se informa por separado. El NPRI pide, aunque no exige, que las plantas informen de transferencias fuera de planta para recuperación de energía y reciclaje.

La cantidad de desechos que se emitió o eliminó, más la cantidad tratada fuera de planta, corresponde al monto de las emisiones y transferencias totales, como se dijo en capítulos anteriores, excepto que las emisiones o transferencias por accidentes o acciones correctivas no se incluyeron. En 1996, estas emisiones y transferencias —como se consideran en otras partes del formato del TRI y se informan en categorías similares del NPRI— constituyeron 13 por ciento de los desechos relacionados con la producción que se informaron al TRI. Las mayores porciones de estos residuos correspondieron a la cantidad de sustancias del TRI en reciclado de desechos y tratadas en sitio, ninguna de las cuales se informa al NPRI. El reciclado en sitio aportó 34 por ciento de los desechos totales informados al TRI en 1996, y el tratamiento en sitio otro 31 por ciento. El reciclado fuera de la planta y la recuperación de energía —cuya información al NPRI es opcional— constituyeron juntos sólo 12 por ciento de los desechos relacionados con la producción del TRI (**cuadro 7-22**).

### **Variación de un año a otro**

El TRI también adopta un enfoque diferente del NPRI en lo concerniente a las variaciones de un año a otro. Las plantas del primero deben proporcionar datos sobre el manejo de desechos en el año anterior, así como en el actual, además de proyecciones para los dos siguientes, en tanto el NPRI solicita proyecciones de emisiones y transferencias (de manera separada) para los tres años siguientes (y para el cuarto y quinto de manera opcional).

La meta de la Ley de Prevención de la Contaminación de 1990 que incorporó tales exigencias de información al TRI fue destacar la importancia de la prevención de la contaminación al dar prioridad a la reducción en fuente, y concentrarse en el manejo de desechos cuando la reducción en fuente no fuera factible, a fin de que se infligiera el menor daño al ambiente. Después de la reducción en fuente, las categorías de manejo de desechos más importantes son el reciclado como la más deseable, seguido por la recuperación de energía, el tratamiento y por último las emisiones y la deposición como las menos deseables.

Las variaciones proyectadas por las plantas del TRI de 1996 a 1998 muestran que se espera que la cantidad emitida o sujeta a deposición disminuya como porcentaje de los desechos relacionados con la producción (de 10 a 9 por ciento) en tanto que el reciclado en sitio o fuera de planta crezca (de 43 a 44 por ciento; véase el **cuadro 7-22**). Aunque los incrementos proyectados son pequeños, éstos representan un progreso congruente con la jerarquía de las opciones para el manejo de desechos.

### **Actividad de reducción en fuente**

Si bien el TRI registra los cambios reales y los proyectados, las instalaciones no informan de las causas de tales variaciones. Sin embargo, en los datos del TRI se refleja la actividad de reducción en fuente. Cada planta informa, para cada sustancia incluida en el TRI, qué tipo de actividad de reducción en fuente se emprendió durante el año. Las plantas eligen actividades específicas de una lista de 43 en ocho categorías.

Mientras que 27 por ciento de las plantas del TRI informaron de alguna actividad de reducción en fuente durante 1996, sólo 20 por ciento de los formatos lo reflejaron, pues las plantas no necesariamente realizan esas actividades para todas las sustancias que informaron. Las que se registraron con mayor frecuencia correspondieron a mejoras en las prácticas de operación y modificaciones del proceso (**cuadro 7-23**).

Las plantas también señalan los métodos que utilizaron para identificar cada actividad de reducción en fuente eligiendo de una lista de 11. La gestión de un equipo participativo y las auditorías internas de prevención de la contaminación fueron los métodos más comunes para identificar las oportunidades de reducción en fuente (**cuadro 7-24**).

Las plantas del TRI no informan de los resultados de sus actividades de reducción en fuente, es decir, los montos de residuos que se redujeron. Sin embargo, las proyecciones de las plantas sobre los desechos totales relacionados con la producción se pueden evaluar con los formatos que señalan actividad de reducción en fuente, en comparación con aquellos que no lo hacen. Las variaciones previstas en varias opciones de manejo de desechos también se pueden evaluar entre los dos grupos.

En general, las proyecciones de residuos relacionados con la producción a lo largo de 1998 mostraron poca diferencia entre los formatos que indicaron actividad de reducción en fuente en 1996 (un aumento proyectado de 3.1 por ciento) y los que no señalaron esa actividad (un incremento proyectado de 3.5 por ciento; véase el **cuadro 7-25**).

Las proyecciones de un año a otro, sin embargo, mostraron diferencias considerables. Los formatos que indicaban actividades de reducción en fuente no proyectaron variación de 1996 a 1997, frente a 7 por ciento de aumento en los formatos que no señalaron actividad de reducción en fuente. En contraste, en el año siguiente (1997 a 1998), los formatos que consignaron actividad de reducción en fuente proyectaron un incremento de 3.5 por ciento, en tanto los que no indicaron actividad de esa naturaleza proyectaron un descenso de 3.5 por ciento (**gráfica 7-1**).

Entre los tipos de manejo de desechos, los formatos que señalaron actividad de reducción en fuente previeron una disminución de las emisiones durante 1998 que duplica el ritmo de aquellos sin dicha actividad: 11 por ciento frente a 5 por ciento (**cuadro 7-25**).

Cuadro 7-19		Emisiones y transferencias del NPRI provenientes de las industrias agregadas a los informes del TRI						
C		1996						
Código SIC de EU		Número de plantas	Número de formatos	Emisiones aéreas totales (kg)	Descargas en aguas superf. (kg)	Inyección subterránea (kg)	Emisiones en sitio al suelo (kg)	Emisiones totales (kg)
10	Minas metálicas	61	226	978,377	522,426	2,900,000	26,126	4,432,676
1021	Minerales de cobre	13	64	279,724	30,689	0	0	311,502
1031	Minerales de plomo y zinc	7	37	413,878	252,956	0	6,527	673,361
1041	Minerales de oro	28	84	99,701	222,400	2,900,000	5,000	3,229,323
1061	Minerales de ferroaleación, excepto vanadio	5	25	182,736	16,279	0	2,552	203,837
1081	Servicios de minas metálicas	1	1	810	0	0	0	810
1094	Minerales de uranio-radio-vanadio	6	14	1,528	102	0	12,047	13,843
1099	Minerales metálicos, no clasificados en otro lado	1	1	0	0	0	0	0
12	Minas de carbón	1	1	0	0	0	0	0
1221	Carbón bituminoso o minería de lignita a suelo abierto	1	1	0	0	0	0	0
4911	Generación y transmisión de electricidad	29	67	751,019	30,618	0	104,233	885,870
4953	Sistemas de deposición de desechos o residuos	1	1	0	0	0	0	0
5169	Comercio de sustancias al mayoreo	15	171	150,667	0	0	0	161,364
7389	Servicios empresariales (recuperación de energía)	2	37	1,680	0	0	165,297	166,977
<b>Total del NPRI en las nuevas industrias incorporadas al TRI</b>		<b>109</b>	<b>503</b>	<b>1,881,743</b>	<b>553,044</b>	<b>2,900,000</b>	<b>295,656</b>	<b>5,646,887</b>
<b>Total del NPRI para las actuales industrias del TRI / sustancias combinadas</b>		<b>1,344</b>	<b>4,298</b>	<b>63,590,706</b>	<b>5,128,134</b>	<b>4,812,379</b>	<b>8,936,491</b>	<b>82,596,460</b>
<b>Industrias incorporadas al TRI como porcentaje de las actuales industrias del TRI, en el NPRI</b>		<b>8.1</b>	<b>11.7</b>	<b>3.0</b>	<b>10.8</b>	<b>60.3</b>	<b>3.3</b>	<b>6.8</b>

► Otras que figuran en la lista expandida del TRI pero no en los registros del NPRI:

- 4939 Empresas públicas (electricidad, gas, otras)
- 4931 Servicios eléctricos y otros combinados
- 5171 Estaciones y terminales a granel de petróleo

Tratamiento o destrucción (kg)	Drenaje o POTW (kg)	Deposición o confinamiento (kg)	Transferencias totales (kg)	Emisiones y transferencias totales (kg)
1,000	0	0	1,000	4,433,676
0	0	0	0	311,502
0	0	0	0	673,361
1,000	0	0	1,000	3,230,323
0	0	0	0	203,837
0	0	0	0	810
0	0	0	0	13,843
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
40	0	565,065	565,105	1,450,975
0	0	234,180	234,180	234,180
132,391	0	721	133,112	294,476
0	0	339,000	339,000	505,977
<b>133,431</b>	<b>0</b>	<b>1,138,966</b>	<b>1,272,397</b>	<b>6,919,284</b>
<b>13,571,799</b>	<b>4,943,234</b>	<b>23,017,654</b>	<b>41,532,687</b>	<b>124,129,147</b>
<b>1.0</b>	<b>0.0</b>	<b>4.9</b>	<b>3.1</b>	<b>5.6</b>

Cuadro 7-20		Distribución de las razones de cambio en las emisiones del NPRI: sustancias informadas tanto en 1995 como en 1996				
T	1996					
		Formatos		Emisiones totales		
		Número	%	1995 (kg)	1996 (kg)	Cambio 1995-1996 (%)
<b>Razones de cambio en las emisiones según el formato de 1996</b>						
		1,071	18.4	31,568,766	32,999,595	4.5
		151	2.6	5,871,211	6,753,139	15.0
		50	0.9	315,812	221,228	-29.9
		83	1.4	7,184,963	6,527,425	-9.2
		380	6.5	15,125,818	14,097,823	-6.8
		58	1.0	1,215,271	1,400,426	15.2
		834	14.3	53,613,957	36,615,589	-31.7
		3,144	53.9	33,860,834	34,181,827	0.9
		60	1.0	775,289	707,846	-8.7
		<b>5,831</b>	<b>100.0</b>	<b>149,531,921</b>	<b>133,504,898</b>	<b>-10.7</b>
<b>Razones de cambio informadas por lo menos una vez en los formatos de 1996*</b>						
		1,355	23.3	44,940,752	46,501,387	3.5
		639	11.0	22,528,112	22,472,616	-0.2
		1,025	17.6	62,330,003	44,764,668	-28.2
		<b>2,627</b>	<b>45.1</b>	<b>114,895,798</b>	<b>98,615,225</b>	<b>-14.2</b>
<b>Sin cambio registrado</b>						
		3,144	53.9	33,860,834	34,181,827	0.9
		60	1.0	775,289	707,846	-8.7
		<b>3,204</b>	<b>54.9</b>	<b>34,636,123</b>	<b>34,889,673</b>	<b>0.7</b>

\* Los datos de los formatos que informaron más de una razón de cambio se incluyen en todas las categorías aplicables, pero sólo en el total de formatos contados.

Cuadro 7-21		Distribución de las razones de cambio en las transferencias del NPRI de sustancias registradas tanto en 1995 como en 1996				
T	1996					
		Formatos		Transferencias totales		
		Número	%	1995 (kg)	1996 (kg)	Cambio 1995-1996 (%)
<b>Razones de cambio en las transferencias según el formato de 1996</b>						
		710	12.2	10,730,480	13,802,962	28.6
		71	1.2	974,716	842,350	-13.6
		5	0.1	11,619	11,663	0.4
		58	1.0	580,864	724,375	24.7
		186	3.2	1,378,498	1,414,081	2.6
		29	0.5	1,630,420	1,049,626	-35.6
		747	12.8	24,253,227	28,471,612	17.4
		3,880	66.5	9,526,720	9,652,718	1.3
		145	2.5	75,346	3,946	-94.8
		<b>5,831</b>	<b>100.0</b>	<b>49,161,890</b>	<b>55,973,333</b>	<b>13.9</b>
<b>Razones de cambio informadas por lo menos una vez en los formatos de 1996*</b>						
		844	14.5	12,297,679	15,381,350	25.1
		291	5.0	3,995,253	3,317,720	-17.0
		839	14.4	26,476,130	30,257,276	14.3
		<b>1,806</b>	<b>31.0</b>	<b>39,559,824</b>	<b>46,316,669</b>	<b>17.1</b>
<b>Sin cambio registrado</b>						
		3,880	66.5	9,526,720	9,652,718	1.3
		145	2.5	75,346	3,946	-94.8
		<b>4,025</b>	<b>69.0</b>	<b>9,602,066</b>	<b>9,656,664</b>	<b>0.6</b>

\* Los datos de los formatos que informaron más de una razón de cambio se incluyen en todas las categorías aplicables, pero sólo en el total de formatos contados.

Cuadro 7-22		Cantidades reales y proyectadas de las sustancias en residuos del TRI, 1996-1998				
T	1996					
Actividad de manejo ambiental	Real 1996 (kg)	% del total	Proyectada			
			1997 (kg)	% del total	1998 (kg)	% del total
Reciclado en sitio	3,556,732,491	33.5	4,107,959,291	36.9	3,863,508,833	35.2
Reciclado fuera de la planta	1,011,472,794	9.5	970,242,370	8.7	984,748,172	9.0
Recuperación de energía en sitio	1,252,489,544	11.8	1,285,684,292	11.6	1,282,384,060	11.7
Recuperación de energía fuera de la planta	231,414,028	2.2	212,973,980	1.9	211,636,800	1.9
Tratados en sitio	3,238,032,617	30.5	3,254,582,878	29.2	3,370,141,763	30.7
<b>Emisiones y transferencias totales</b>	<b>1,329,514,178</b>	<b>12.5</b>	<b>1,299,842,390</b>	<b>11.7</b>	<b>1,250,490,113</b>	<b>11.4</b>
Tratados fuera de la planta	234,313,840	2.2	233,158,581	2.1	230,470,242	2.1
Cantidad liberada o eliminada	1,095,200,338	10.3	1,066,683,809	9.6	1,020,019,871	9.3
<b>Residuos totales relacionados con la producción</b>	<b>10,619,655,652</b>	<b>100.0</b>	<b>11,131,285,200</b>	<b>100.0</b>	<b>10,962,909,741</b>	<b>100.0</b>

➤ Todas las cantidades fueron tomadas del formato R del TRI de 1996.

Cuadro 7-23		Plantas y formatos del TRI que registran actividad de reducción en fuente, por categoría			
T	1996	Plantas que informan actividad de reducción en fuente		Formatos que registraron alguna actividad de reducción en fuente*	
Categorías de actividad de reducción en fuente	Número	Como % de todas las plantas		Como % de todos los form. TRI	
		Número	Como % de todas las plantas	Número	Como % de todos los form. TRI
Buenas prácticas de funcionamiento	2,652	12.3		6,145	8.6
Control o inventario	582	2.7		1,303	1.8
Prevención de fugas y derrames	1,152	5.3		2,944	4.1
Cambio de las materias primas	1,453	6.7		2,459	3.4
Modificación del proceso	2,001	9.3		4,254	6.0
Limpieza y degradación	638	3.0		958	1.3
Preparación o terminados superficiales	646	3.0		1,233	1.7
Modificación del producto	551	2.5		1,025	1.4
Cualquier actividad de reducción en fuente**	5,899	27.3		13,988	19.6

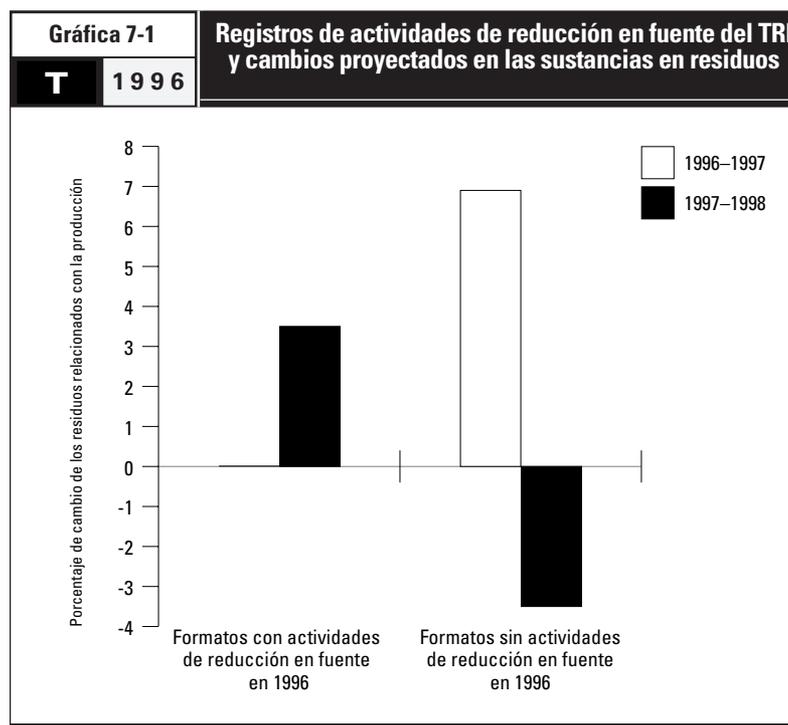
\* Todas las actividades de reducción en fuente de un formato se contabilizan en la categoría correspondiente.

\*\* Los totales numéricos no son iguales a la suma de las categorías anteriores porque las plantas y los formatos pueden informar más de una actividad de reducción en fuente.

Cuadro 7-24		Registros de actividades de reducción en fuente del TRI			
T 1996		Frecuencia*		Frecuencia*	
Categorías de actividad de reducción en fuente	Número	Como porcentaje del total	Metodos empleados para identificar la actividad de reducción en fuente	Número	Como porcentaje del total
Buenas prácticas de funcionamiento	11,603	30.7	Auditoría de oportunidades de prevención de la contaminación		
Control de inventario	2,622	6.9	Interna	8,147	21.5
Prevención de fugas y derrames	5,862	15.5	Externa	862	2.3
Cambio de materias primas	4,117	10.9	Auditoría de equilibrio de materiales	3,051	8.1
Modificaciones del proceso	7,566	20.0	Manejo participativo de equipo	10,917	28.8
Limpieza y degradación	1,845	4.9	Recomendación de los empleados		
Preparación o terminados superficiales	2,506	6.6	Informal	3,586	9.5
Modificación del producto	1,722	4.6	Formal	1,861	4.9
<b>Total</b>	<b>37,843</b>	<b>100.0</b>	Programa estatal	242	0.6
			Programa federal	40	0.1
			Programa comercial e industrial	979	2.6
			Ayuda del vendedor	4,358	11.5
			Otros	3,800	10.0
			<b>Total</b>	<b>37,843</b>	<b>100.0</b>

\* Cada formato del TRI puede informar cualquier cantidad de las 43 categorías de actividad o los 11 métodos.

➤ El número se cuenta cada vez que se registra una actividad o un método.



Cuadro 7-25	Montos reales y proyectados de las sustancias en residuo del TRI en los formatos con y sin actividades de reducción en fuente, 1996-1998					
	1996	Real 1996 (kg)	Proyectada		Cambio proyectado	
		1997 (kg)	1998 (kg)	1996-1997 (%)	1997-1998 (%)	1996-1998 (%)
<b>Tipo de manejo ambiental</b>						
<b>Formatos con actividades de reducción en fuente en 1996</b>						
Reciclado en sitio	1,240,537,739	1,286,685,326	1,323,711,823	3.7	2.9	6.7
Reciclado fuera de la planta	243,514,670	228,707,231	230,479,163	-6.1	0.8	-5.4
Recuperación de energía en sitio	213,071,335	211,236,994	212,877,050	-0.9	0.8	-0.1
Recuperación de energía fuera de planta	68,689,409	65,624,907	60,154,716	-4.5	-8.3	-12.4
Tratados en sitio	1,060,894,675	1,047,332,860	1,149,074,304	-1.3	9.7	8.3
Tratados fuera de la planta	62,300,379	59,010,319	57,652,698	-5.3	-2.3	-7.5
Cantidad liberada o eliminada	303,092,264	294,082,797	269,571,824	-3.0	-8.3	-11.1
<b>Total de los residuos relacionados con la producción</b>	<b>3,192,100,471</b>	<b>3,192,680,434</b>	<b>3,303,521,577</b>	<b>0.0</b>	<b>3.5</b>	<b>3.5</b>
<b>Formatos sin actividades de reducción en fuente en 1996</b>						
Reciclado en sitio	2,316,194,752	2,821,273,965	2,539,797,010	21.8	-10.0	9.7
Reciclado fuera de la planta	767,958,124	741,535,139	754,269,009	-3.4	1.7	-1.8
Recuperación de energía en sitio	1,039,418,209	1,074,447,298	1,069,507,010	3.4	-0.5	2.9
Recuperación de energía fuera de la planta	162,724,619	147,349,073	151,482,084	-9.4	2.8	-6.9
Tratados en sitio	2,177,137,942	2,207,250,018	2,221,067,459	1.4	0.6	2.0
Tratados fuera de planta	172,013,461	174,148,262	172,817,544	1.2	-0.8	0.5
Cantidad liberada o eliminada	792,108,074	772,601,012	750,448,047	-2.5	-2.9	-5.3
<b>Residuos totales relacionados con la producción</b>	<b>7,427,555,181</b>	<b>7,938,604,766</b>	<b>7,659,388,163</b>	<b>6.9</b>	<b>-3.5</b>	<b>3.1</b>