

CLAVE

C	Sustancias químicas/industrias combinadas
MA	Sustancias/industrias combinadas multianuales
T	Todas las sustancias y las industrias

6.1	Introducción	149	6.3	Datos específicos de cada RETC	154
			Cuadro 6-5	Emisiones trimestrales del NPRI desagregadas T 1994	154
6.2	Informes de las casas matrices	150	Gráfica 6-1	Emisiones trimestrales del NPRI desagregadas T 1994	154
Cuadro 6-1	Las 10 casas matrices con mayores emisiones del NPRI C 1995	150	Cuadro 6-6	Razones de cambio en las emisiones del NPRI T 1994	155
Cuadro 6-2	Las 10 casas matrices con mayores emisiones del TRI C 1995	151	Cuadro 6-7	Distribución de las razones de cambio en las transferencias del NPRI T 1994	156
Cuadro 6-3	Las 10 casas matrices con las mayores emisiones y transferencias del NPRI C 1995	152	Cuadro 6-8	Cantidades reales y proyectadas de residuos químicos del TRI, 1995-1997 T 1994	157
Cuadro 6-4	Las 10 casas matrices del TRI con las mayores emisiones y transferencias C 1995	153	Cuadro 6-9	Plantas y formatos del TRI que informan de actividades de reducción en fuente, por categoría T 1994	158
			Cuadro 6-10	Informes de actividades de reducción en fuente del TRI T 1994	158
			Gráfica 6-2	Informes del TRI de actividad de reducción en fuente y cambio proyectado en los residuos químicos T 1994	159
			Cuadro 6-11	Cantidades reales y proyectadas de residuos químicos en los formatos del TRI con y sin actividad de reducción en fuente registrada T 1994	160

■ Resultados principales

- Las principales empresas matrices (compañías dueñas de las plantas que proporcionan informes) dieron cuenta de una mayor proporción (30 por ciento) de las emisiones y transferencias del NPRI que del TRI (18 por ciento). Las diferencias entre las categorías individuales de emisiones y transferencias fueron incluso más marcadas entre ambos grupos: 28 por ciento de las emisiones atmosféricas, 39 de las descargas en aguas superficiales y 91 de la inyección subterránea de los totales informados por el NPRI en 1995, frente a 14, 6 y 46 por ciento de los totales respectivos incluidos en el TRI.
- Las plantas canadienses tuvieron que informar la razón de los cambios anuales en el total de emisiones y transferencias sólo en términos muy generales. Los formatos que señalan los cambios del nivel de producción como el motivo de las modificaciones —solos o junto con otras razones— dieron cuenta de 30 por ciento del total de emisiones del NPRI y de 54 del total de las transferencias totales. En el NPRI de 1995 no se requirió informar de manera específica sobre las actividades de reducción.
- Las plantas estadounidenses informaron sobre el volumen de cambio anual en el total de las emisiones y transferencias, así como las proyecciones de los cambios previstos por categorías del total de residuos relacionados con la producción. Se previó una disminución general de estos últimos, al igual que de la cantidad de residuos liberados o eliminados.
- Las plantas de Estados Unidos también informaron sobre las actividades de reducción de fuentes. En tanto que 29 por ciento de las plantas del TRI informaron haber realizado alguna actividad de reducción de fuentes contaminantes en 1995, sólo 21 por ciento de los formatos registraron tal actividad.

6.1 Introducción

Algunos datos comunes a los dos RETC se pueden procesar más con objeto de hacer otras comparaciones. Los informes y análisis de las empresas matrices en torno de los grupos químicos de particular interés son dos ejemplos. Además, las diferencias en los datos específicos que se deben informar en cada país permiten realizar análisis específicos de uno u otro país. Este capítulo presenta esos tipos de análisis. Algunos se elaboraron a partir de las bases de datos completas del NPRI y el TRI (véase el **cuadro 3-4** del **capítulo 3**). Otros examinan datos del conjunto de información combinada, que representa sustancias químicas e industrias cubiertas en los dos RETC, como se presentan en los **capítulos 3 y 4**.

Cuadro 6-1		Las 10 casas matrices con mayores emisiones del NPRI						
C	1995							
Casa matriz	Número de plantas	Número de formatos	Emisiones totales al aire (kg)	Descargas en aguas superficiales (kg)	Inyección subterránea (kg)	Emisiones en suelo en sitio (kg)	Emisiones totales (kg)	Principales sustancias registradas (Medios o transf. principales)*
Sherritt Inc.	3	26	6,362,781	382,400	1,655,240	114,709	8,516,490	Amoniaco, metanol (aire)
Irving Forest Services Inc.	3	7	275,743	3,498,449	0	0	3,774,192	Metanol (agua)
Methanex Corporation	2	13	3,639,483	9,000	0	1,320	3,649,803	Metanol (aire)
Shell Canada	7	76	1,000,314	17,096	2,515,001	3,928	3,538,462	Amoniaco (IS)
Celanese Canada Inc.	3	17	374,996	4,864	3,156,460	1,202	3,537,844	Metanol, metil etil cetona (IS)
Domtar Inc.	6	20	1,202,918	2,005,797	0	40	3,208,755	Metanol (agua, aire)
Novacor Chemicals Ltd.	6	50	2,982,888	921	5,215	6,022	2,995,066	Ciclohexano, etileno (aire)
General Motors of Canada	11	73	2,901,179	1,772	0	0	2,904,068	Xileno, tolueno, alcohol n-butílico (aire)
CF Industries, Inc.	1	4	2,618,992	25,663	0	0	2,644,759	Amoniaco (aire)
Petro-Canada	4	59	695,502	51,368	1,698,800	2,100	2,448,264	Amoniaco (agua, aire)
Subtotal	46	345	22,054,796	5,997,330	9,030,716	129,321	37,217,703	
Porcentaje del total	3.5	8.0	27.7	38.9	90.9	1.1	31.9	
Total	1,309	4,328	79,547,053	15,419,582	9,937,227	11,690,712	116,744,327	

* Las sustancias químicas que dan cuenta de más de 70% del total de las emisiones de las plantas pertenecientes a la casa matriz. IS = Inyección subterránea

6.2 Informes de las casas matrices

Tanto el NPRI como el TRI exigen que las plantas den información de la casa matriz, cuyo nombre y dirección se solicitan en el NPRI. Se puede mencionar más de una, si es necesario, incluido el porcentaje de propiedad. En el TRI aparece el nombre de la matriz y su número de Dun and Bradstreet (un número de identificación proporcionado por este servicio de información empresarial). La recopilación de los informes sobre sustancias químicas por parte de las matrices exige la inspección directa de nombres, direcciones y números de identificación. Esto se complica porque la nomenclatura de las empresas no es uniforme en las bases de datos. En el TRI, por ejemplo, las plantas de la

General Motors Corporation pueden identificar sus matrices con seis o más variaciones, como GMC o GM Corporation o Delco Div., GMC.

En 1995 a las diez principales matrices del NPRI correspondió casi un tercio del total de las emisiones informadas en Canadá en el conjunto de datos combinados de sustancias químicas e industrias comunes al NPRI y al TRI. En Estados Unidos las diez principales informaron cerca de una quinta parte del total de emisiones del TRI. Los cuadros 6-1 y 6-2 presentan las diez principales matrices en cuanto al total de emisiones de cada país. Como se dijo, cualquier evaluación de los efectos relativos de salud y ambientales de estas plantas debe tomar en cuenta la toxicidad de las sustancias químicas liberadas, las condiciones climáticas locales y la cercanía de poblaciones o

áreas ecológicamente sensibles a los flujos de residuos liberados.

Las matrices del NPRI fueron responsables del doble de la proporción de emisiones atmosféricas (28 por ciento de todas las emisiones de esa naturaleza incluidas en el NPRI) frente a las matrices del TRI, cuyo porcentaje fue de 14 por ciento. Las diferencias en otros medios receptores de emisiones resultaron mucho mayores: las plantas de las principales matrices del NPRI dieron cuenta de una proporción mucho más grande de descargas en aguas superficiales (39 por ciento) e inyección subterránea (91 por ciento) que sus equivalentes del TRI, pero de una muy pequeña en cuanto a las emisiones terrestres en sitio (1 por ciento). Las plantas de las principales compañías del TRI informaron menores proporciones de emisiones a aguas superficiales (6

por ciento) e inyecciones subterráneas (46 por ciento) y una proporción mucho mayor de las emisiones terrestres en sitio (33 por ciento).

Los cuadros incluyen también las sustancias químicas y el tipo de emisiones de cada casa matriz que fueron responsables de la mayoría del total de las emisiones. Así, la matriz canadiense que liberó la mayor cantidad de emisiones, la Sherritt Inc., poseía tres plantas que entregaban informes cuyas emisiones al aire consistían básicamente en amoniaco y metanol. En ocho de las diez casas matrices del NPRI, el amoniaco o el metanol representaron la proporción más grande de emisiones. En Estados Unidos, doce plantas del Renco Group Inc., la principal casa matriz generadora, informaron que el cloro constituía una parte significativa de sus emisiones. Juntas, las sustancias

Cuadro 6-2

C 1995

Las 10 casas matrices con mayores emisiones del TRI

Casa matriz	Número de plantas	Número de formatos	Emisiones totales al aire (kg)	Descargas en aguas superficiales (kg)	Inyección subterránea (kg)	Emisiones en suelo en sitio (kg)	Emisiones totales (kg)	Principales sustancias registradas (Medios o transferencias principales)*
Renco Group Inc.	12	43	26,635,191	3,971	0	3,858,683	30,497,845	Cloro (aire)
ASARCO Inc.	10	72	870,012	4,298	79,753	28,449,940	29,404,003	Zinc/cobre y sus compuestos (suelo)
DuPont	61	600	6,076,361	1,486,924	20,078,524	238,697	27,880,505	Ácido nítrico/compuestos nitrados, acetonitrilo, amoníaco (IS), metanol (aire)
Courtaulds U. S. Inc.	9	45	15,738,031	23,524	0	240,091	16,001,646	Disulfuro de carbono (aire)
General Motors Corp.	99	696	8,017,407	19,153	0	7,439,923	15,476,483	Zinc y sus compuestos (suelo), xileno, alcohol n-butílico (aire)
Monsanto Co.	26	205	910,411	302,262	11,631,220	27,404	12,871,297	Ácido nítrico y compuestos nitrados, amoníaco, formaldehído (IS)
Cytec Industries Inc.	16	129	935,111	208,305	11,645,332	8,724	12,797,472	Acetonitrilo, amoníaco, metanol (IS)
International Paper Co.	54	258	12,282,595	481,287	0	24,014	12,787,895	Metanol (aire)
Arcadian Fertilizer L.P.	8	59	5,075,167	7,128,612	2	200,586	12,404,367	Ácido fosfórico (agua), amoníaco (aire)
BP America Inc.	8	118	637,217	64,183	11,361,515	5,698	12,068,612	Acetonitrilo, amoníaco, acrilamida, acrilonitrilo (IS)
Subtotal	303	2,225	77,177,502	9,722,519	54,796,346	40,493,758	182,190,125	
Porcentaje del total	1.8	4.1	13.9	6.2	45.8	32.8	19.2	
Total	19,786	59,764	560,407,943	60,570,521	92,783,273	123,219,666	836,981,403	

* Las sustancias químicas que dan cuenta de más de 70% del total de las emisiones de las plantas pertenecientes a la casa matriz. IS = Inyección subterránea.

químicas informadas en volúmenes mayores por las diez principales compañías del TRI fueron más diversas que aquellas del NPRI.

En los cuadros 6-3 y 6-4 se enlistan las diez principales matrices de cada país responsables del total mayor de emisiones y transferencias de los conjuntos comunes tanto de sustancias químicas como de industrias. Las plantas de las diez compañías principales dieron cuenta del 30 por ciento del total de emisiones y transferencias del NPRI (cuadro 6-3), en tanto que las diez principales del TRI fueron responsables del 18 por ciento del total (cuadro 6-4).

Tres compañías que no aparecieron entre las diez primeras matrices del NPRI por sus emisiones sí figuraron entre las diez principales en cuanto al total de emisiones y transferencias, ya que eran dueñas de plantas que informaban sobre transferencias considerables (cuadros 6-1 y 6-3). De manera similar, dos de las diez principales compañías que dieron cuenta del total de emisiones y transferencias del TRI no estaban entre las diez principales por sus emisiones (cuadros 6-2 y 6-4). Es notable que las matrices dieran cuenta de alrededor del mismo porcentaje de transferencias para tratamiento o destrucción en cada país (de

15 a 16 por ciento), pero de 76 por ciento de las transferencias al drenaje o a POTW del NPRI y 6 por ciento en el caso del TRI.

Como el conjunto de datos combinados incluye sólo las industrias que dieron información a la base de datos, es decir, las manufactureras, las matrices del NPRI en otras industrias no aparecen en este análisis, aunque sus plantas pueden informar sobre cantidades significativas de emisiones y transferencias. Un ejemplo es el de las compañías con plantas dedicadas a la minería.

Cuadro 6-3

C 1995

Las 10 casas matrices con las mayores emisiones y transferencias del NPRI

Casa matriz	Número de plantas	Número de formatos	Emisiones totales al aire (kg)	Descargas en aguas superficiales (kg)	Inyección subterránea (kg)	Emisiones en suelo en sitio (kg)	Emisiones totales (kg)
Sherritt Inc.	3	26	6,362,781	382,400	1,655,240	114,709	8,516,490
Co-Steel Incorporated	1	6	13,986	221	0	2,397,300	2,411,507
Stelco Inc.	12	69	462,160	302,938	0	1,048,301	1,816,607
Irving Forest Services Inc.	3	7	275,743	3,498,449	0	0	3,774,192
Methanex Corporation	2	13	3,639,483	9,000	0	1,320	3,649,803
Shell Canada	7	76	1,000,314	17,096	2,515,001	3,928	3,538,462
Celanese Canada Inc.	3	17	374,996	4,864	3,156,460	1,202	3,537,844
Kikuchi Color & Chemicals Corp.	1	6	0	0	0	0	100
Novacor Chemicals Ltd.	6	50	2,982,888	921	5,215	6,022	2,995,066
Domtar Inc.	6	20	1,202,918	2,005,797	0	40	3,208,755
Subtotal	44	290	16,315,269	6,221,686	7,331,916	3,572,822	33,448,826
Porcentaje del total	3.4	6.7	20.5	40.3	73.8	30.6	28.7
Total	1,309	4,328	79,547,053	15,419,582	9,937,227	11,690,712	116,744,327

Casa matriz	Tratamiento/destrucción (kg)	Drenaje/POTW (kg)	Disposición/confinamiento (kg)	Transferencias totales (kg)	Emisiones y transferencias totales (kg)	Productos registrados más importantes (Medios o transferencias principales)*
Sherritt Inc.	0	0	16,370	16,370	8,532,860	Amoniaco, metanol (aire)
Co-Steel Incorporated	0	24	6,030,800	6,030,824	8,442,331	Zinc y sus compuestos (transf. para disposición)
Stelco Inc.	2,008,189	182,304	464,773	2,655,266	4,471,873	Zinc/manganeso y sus compuestos (transferencias para tratamiento, suelo), amoniaco (agua, transferencias al drenaje)
Irving Forest Services Inc.	81	0	0	81	3,774,273	Metanol (agua)
Methanex Corporation	0	74,900	30	74,930	3,724,733	Metanol (aire)
Shell Canada	731	0	51,382	52,113	3,590,575	Amoniaco (IS)
Celanese Canada Inc.	0	0	35,688	35,688	3,573,532	Metanol, metil etil cetona (IS)
Kikuchi Color & Chemicals Corp.	0	3,150,000	186,100	3,336,100	3,336,200	Ácido nítrico y compuestos nitrados (transferencias al drenaje)
Novacor Chemicals Ltd.	76,449	0	256,693	333,142	3,328,208	Ciclohexano, etileno (aire)
Domtar Inc.	200	0	6,940	7,140	3,215,895	Metanol (agua, aire)
Subtotal	2,085,650	3,407,228	7,048,776	12,541,654	45,990,480	
Porcentaje del total	15.9	76.4	34.1	32.8	29.7	
Total	13,148,001	4,457,382	20,654,350	38,259,733	155,004,060	

* Las sustancias químicas que dan cuenta de más de 70% del total de las emisiones de las plantas pertenecientes a la casa matriz. IS = Inyección subterránea.

Cuadro 6-4

C 1995

Las 10 casas matrices del TRI con las mayores emisiones y transferencias

Cas matriz	Número de plantas	Número de formatos	Emisiones totales al aire (kg)	Descargas en aguas superficiales (kg)	Inyección subterránea (kg)	Emisiones en suelo en sitio (kg)	Emisiones totales (kg)
DuPont	61	600	6,076,361	1,486,924	20,078,524	238,697	27,880,505
ASARCO Inc.	10	72	870,012	4,298	79,753	28,449,940	29,404,003
Renco Group Inc.	12	43	26,635,191	3,971	0	3,858,683	30,497,845
General Motors Corp.	99	696	8,017,407	19,153	0	7,439,923	15,476,483
Horsehead Industries Inc.	7	42	281,497	6,247	712	3,187	291,644
Monsanto Co.	26	205	910,411	302,262	11,631,220	27,404	12,871,297
Courtaulds United States Inc.	9	45	15,738,031	23,524	0	240,091	16,001,646
International Paper Co.	54	258	12,282,595	481,287	0	24,014	12,787,895
Georgia-Pacific Corp.	80	338	9,348,795	975,805	0	537,254	10,861,854
Cytec Industries Inc.	16	129	935,111	208,305	11,645,332	8,724	12,797,472
Subtotal	374	2,428	81,095,410	3,511,776	43,435,541	40,827,915	168,870,643
Porcentaje del total	1.9	4.1	14.5	5.8	46.8	33.1	20.2
Total	19,786	59,764	560,407,943	60,570,521	92,783,273	123,219,666	836,981,403

Casa matriz	Tratamiento o destrucción (kg)	Drenaje o POTW (kg)	Disposición o confinamiento (kg)	Transferencias totales (kg)	Emisiones y transferencias totales (kg)	Principales sustancias registradas (Medios o transferencias principales)*
DuPont	8,982,849	550,279	159,826	9,692,954	37,573,459	Ácido nítrico y compuestos nitrados, acetónitrilo, amoníaco (IS), metanol (aire), etilén glicol (transferencias para tratamiento)
ASARCO Inc.	2,220,831	842	1,521,025	3,742,698	33,146,701	Zinc/plomo y sus compuestos (tierra)
Renco Group Inc.	3,968	13,465	113,717	131,150	30,628,995	Cloro (aire)
General Motors Corp.	397,610	263,924	1,255,508	1,917,043	17,393,527	Zinc/manganeso y sus compuestos (tierra), xileno, alcohol n-butílico (aire)
Horsehead Industries Inc.	12,172	547	16,559,567	16,572,286	16,863,930	Zinc/plomo y sus compuestos (transferencias para disposición)
Monsanto Co.	1,259,158	2,430,202	14,919	3,704,279	16,575,576	Ácido nítrico y compuestos nitrados, formaldehído, amoníaco, metanol (IS)
Courtaulds United States Inc.	47,726	11,626	84,493	143,845	16,145,491	Disulfuro de carbono (aire)
International Paper Co.	409,610	1,697,827	17,893	2,125,330	14,913,225	Metanol (air)
Georgia-Pacific Corp.	2,559,927	457,572	22,399	3,039,898	13,901,751	Metanol, formaldehído (aire), xileno (transferencias para tratamiento)
Cytec Industries Inc.	70,180	282,788	139,233	492,201	13,289,673	Acetonitrilo, ácido acrílico, amoníaco, metanol (IS)
Subtotal	15,964,033	5,709,072	19,888,581	41,561,686	210,432,328	
Porcentaje del total	15.4	6.0	16.9	13.1	18.2	
Total	103,959,767	95,796,854	117,927,818	317,684,439	1,154,665,842	

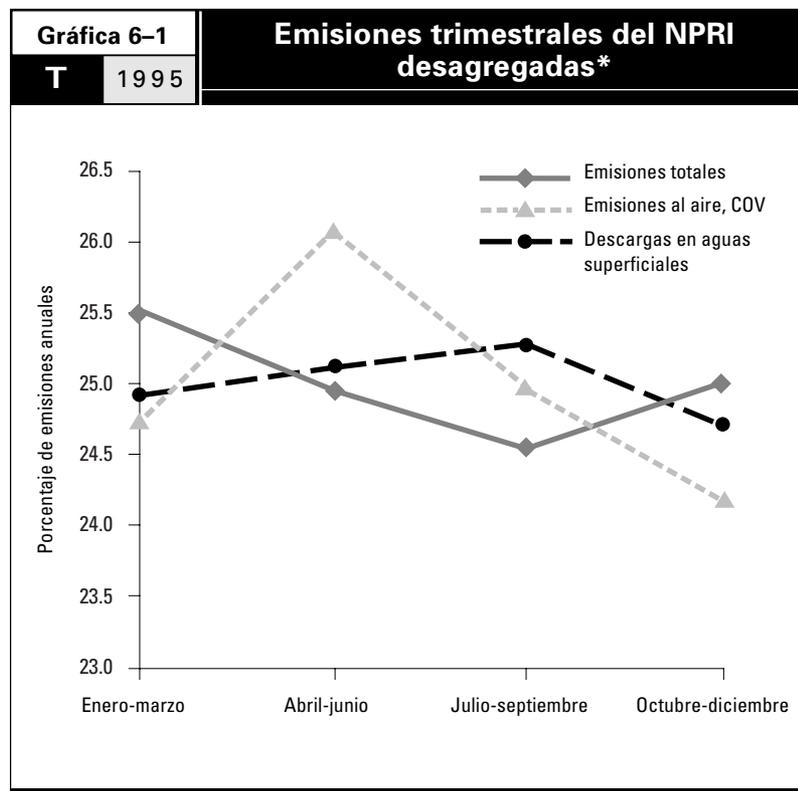
* Sustancias químicas que dan cuenta de más de 70% de las emisiones y transferencias totales de las plantas pertenecientes a la casa matriz. IS = Inyección subterránea.

Cuadro 6-5		Emisiones trimestrales del NPRI desagregadas*				
T	1995	Desagregación por trimestre				Total
Tipo de emisión	Primero (kg)	Segundo (kg)	Tercero (kg)	Cuarto (kg)	Total (kg)	
Emisiones totales	42,964,498	42,076,795	41,432,628	41,840,799	168,314,720	
Porcentaje del total	25.5	25.0	24.6	24.9	100.0	
Emisiones al aire totales de COV**	16,205,278	17,117,979	16,454,759	15,916,832	65,694,848	
Porcentaje del total	24.7	26.1	25.0	24.2	100.0	
Descargas en aguas superficiales***	4,421,204	4,447,224	4,484,885	4,373,085	17,726,398	
Porcentaje del total	24.9	25.1	25.3	24.7	100.0	

* No incluye formatos sin desagregación trimestral.

** Incluye formatos con emisiones al aire de compuestos orgánicos volátiles.

*** Sólo incluye formatos con emisiones en aguas superficiales.



* Véanse las notas del cuadro 6-5.

6.3 Datos específicos de cada RETC

Los datos específicos que se deben proporcionar en cada país difieren en muchos sentidos. En su recopilación adicional de datos, el NPRI se concentra en las emisiones y las transferencias y, además, solicita un estimado del porcentaje de las emisiones anuales por semestre y desagrega las principales categorías de emisiones en sistemáticas, por almacenamiento o manejo, y derrames, fugas u otras emisiones no periódicas. También pregunta en términos generales las razones de los cambios en las emisiones y transferencias frente al año anterior. El NPRI es más detallado que el TRI cuando caracteriza las plantas con preguntas sobre el número de trabajadores y la dirección de la casa matriz.

Por su parte, el TRI amplió la información en 1991 a fin de incluir el manejo de residuos en sitio y las clases de actividad para reducir las fuentes en planta (aunque no las cantidades de cualquier disminución lograda; véase la sección “Actividades de reducción de fuentes”). Ninguna de esas dos clases de información la recopila específicamente el NPRI. El TRI también solicita que las plantas informen sobre las cantidades de transferencias por cada destino fuera de la planta. En contraste, el NPRI sólo pregunta por la cantidad total de cada clase de transferencia que sale de la planta, pero no indaga a dónde se envían las cantidades específicas. (El NPRI comenzará a recopilar esta información en el informe de 1998.) Las ramificaciones de esta diferencia se aprecian a cabalidad en el **capítulo 7: Análisis fronterizo y transfronterizo**.

6.3.1 Datos adicionales del NPRI

Información de temporada

Los datos trimestrales recopilados por el NPRI indicaron sólo pequeñas fluctuaciones de temporada en las emisiones (véanse el **cuadro 6-5** y la **gráfica 6-1**). Los datos sobre compuestos orgánicos volátiles (COV), que podrían contribuir a las inversiones térmicas en los meses del verano, muestran un ligero aumento de las emisiones atmosféricas en la primavera y el verano. Por otra parte, las descargas de contaminantes a las aguas superficiales pueden hacer más daño en periodos de corriente baja durante el invierno que en otras épocas. Tales emisiones, según lo informado al NPRI, también tienden a ocurrir en el segundo y el tercer trimestres (primavera y verano). Sin embargo, en el caso de las emisiones totales el punto más alto ocurrió en el primer trimestre (invierno).

Razones de cambio frente a las emisiones y transferencias del año anterior

El formato del NPRI exige que las plantas indiquen por qué la cantidad de emisiones y transferencias se modificó de un año a otro. Las plantas señalan si los cambios en el total de emisiones y, por separado, los ocurridos en el total de las transferencias, obedecieron a cambios en el nivel de producción, el uso de métodos de estimación distintos u otros cambios (incluidos accidentes, derrames o descomposturas).

Como se aprecia en el **cuadro 6-6**, la mitad de los formatos no señalaron cambios significativos en las emisiones. (El cuadro muestra sólo la magnitud de los cambios, sin especificar si se trata de aumentos o disminuciones.) Sin embargo, estos formatos representan

Cuadro 6-6		Razones de cambio en las emisiones del NPRI							
T	1995								
	Formatos		Emisiones al aire totales (kg)	Descargas en aguas superficiales (kg)	Inyección subterránea (kg)	Emisiones al aire en suelo (kg)	Emisiones totales		
	Número	%					Kg	%	
Razones de cambio en las emisiones									
Nivel de producción	1,018	16.2	21,771,713	4,094,967	4,497,197	4,487,598	34,898,545	20.6	
Producción, cálculo	159	2.5	3,610,732	79,680	208,774	424,198	4,332,161	2.6	
Producción, cálculo, otro	12	0.2	5,009,883	0	4,550	800	5,015,233	3.0	
Producción, otro	98	1.6	5,598,685	319,032	83,326	251,394	6,253,375	3.7	
Estimado	390	6.2	5,745,214	2,618,978	2,328,250	1,754,185	12,460,179	7.4	
Estimado, otro	46	0.7	2,692,947	17,771	1,495,849	1,443	4,208,112	2.5	
Otras	1,108	17.6	37,923,899	13,237,319	2,752,910	5,408,248	59,337,135	35.1	
Sin cambio significativo	3,172	50.4	16,951,237	12,703,009	4,714,626	1,482,618	35,972,051	21.3	
No aplicable	291	4.6	3,233,191	1,338,706	0	2,011,651	6,593,152	3.9	
Total	6,294	100.0	102,537,501	34,409,462	16,085,482	15,822,135	169,069,943	100.0	
Razones de cambio registradas al menos una vez*									
Cambio en el nivel de producción	1,287	20.4	35,991,013	4,493,679	4,793,847	5,163,990	50,499,314	29.9	
Cambio en el método de cálculo	607	9.6	17,058,776	2,716,429	4,037,423	2,180,626	26,015,685	15.4	
Otra clase de cambio	1,264	20.1	51,225,414	13,574,122	4,336,635	5,661,885	74,813,855	44.3	
Total de formatos contados*	2,831	45.0	82,353,073	20,367,747	11,370,856	12,327,866	126,504,740	74.8	
Sin cambio registrado									
Sin cambio significativo	3,172	50.4	16,951,237	12,703,009	4,714,626	1,482,618	35,972,051	21.3	
No aplicable	291	4.6	3,233,191	1,338,706	0	2,011,651	6,593,152	3.9	
Total de formatos contados	3,463	55.0	20,184,428	14,041,715	4,714,626	3,494,269	42,565,203	25.2	

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

Cuadro 6-7		Distribución de las razones de cambio en las transferencias del NPRI						
T	1995	Formatos		Tratamiento o destrucción	Drenaje o POTW	Disposición o confinamiento	Transferencias totales	
		Número	%	(kg)	(kg)	(kg)	Kg	%
Razón de cambio de las transferencias								
Nivel de producción		674	10.7	5,811,832	672,161	12,400,771	18,884,764	31.3
Producción, cálculo		82	1.3	777,340	60,080	4,680,974	5,518,394	9.1
Producción, cálculo, otro		9	0.1	15,980	230	216,635	232,845	0.4
Producción, otro		60	1.0	1,733,176	5,884	6,379,237	8,118,297	13.4
Cálculo		202	3.2	573,501	93,603	1,183,971	1,851,075	3.1
Cálculo, otro		12	0.2	11,710	63	222,844	234,617	0.4
Otro		893	14.2	3,905,014	4,650,752	7,720,880	16,276,646	26.9
Sin cambio significativo		4,061	64.5	3,515,351	614,516	2,752,876	6,882,743	11.4
No aplicable		301	4.8	204,283	27,822	2,190,178	2,422,283	4.0
Total		6,294	100.0	16,548,187	6,125,111	37,748,366	60,421,664	100.0
Razón de cambio registrada por lo menos una vez*								
Cambio en el nivel de producción		825	13.1	8,338,328	738,355	23,677,617	32,754,300	54.2
Cambio en el método de cálculo		305	4.8	1,378,531	153,976	6,304,424	7,836,931	13.0
Otro cambio		974	15.5	5,665,880	4,656,929	14,539,596	24,862,405	41.1
Total de formatos contados*		1,932	30.7	12,828,553	5,482,773	32,805,312	51,116,638	84.6
Sin cambios registrados								
Sin cambio significativo		4,061	64.5	3,515,351	614,516	2,752,876	6,882,743	11.4
No aplicable		301	4.8	204,283	27,822	2,190,178	2,422,283	4.0
Total de formatos contados		4,362	69.3	3,719,634	642,338	4,943,054	9,305,026	15.4

* Los datos de los formatos que registraron más de una razón de cambio se incluyen en las categorías respectivas, pero sólo una vez en el total de formatos contados.

cantidades relativamente pequeñas: 21 por ciento del total de las emisiones; 18 por ciento de los formatos en que se citó “otras razones” para explicar las modificaciones en los volúmenes de emisión representaron 35 por ciento del total de emisiones.

En el caso de las transferencias, esta distribución fue aún más pronunciada (véase el cuadro 6-7). No se informó de cambios significativos en dos tercios de los formatos, lo que representó sólo 11 por ciento de las transferencias totales, en tanto que 14 por ciento de los formatos que citaron sólo “otras razones” dieron cuenta de 27 por ciento de las transferencias. Sin embargo, en cuanto a éstas, sólo los cambios del nivel de producción se citaron en 11 por ciento de los formatos y dieron cuenta de 31 por ciento de las transferencias. Los que atribuyeron cambios en las emisiones y transferencias a modificaciones en el nivel de producción, solos o junto con otras causas, dieron cuenta de 30 por ciento del total de las emisiones y 54 por ciento del total de las transferencias.

6.3.2 Datos adicionales del TRI

Categorías de manejo de residuos

Desde 1991 las plantas del TRI también informan sobre las cantidades de las sustancias enlistadas, por categorías de manejo de residuos en sitio o fuera de la planta: reciclaje, recuperación de energía, tratamiento y eliminación o disposición. (Esta última categoría incluye todas las emisiones en sitio más las transferencias para eliminación fuera de la planta.) Sólo los residuos relacionados con la producción se informan en estas categorías; cualquier residuo de sustancias químicas resultado de accidentes o acciones correctivas de la planta se informa por separado. El NPRI invita, pero no exige, que las

Cuadro 6-8		Cantidades reales y proyectadas de residuos químicos del TRI, 1995-1997					
T	1995	Reales		Proyectadas			
		1995	% del	1996	% del	1997	% del
Actividad de manejo		(kg)	total	(kg)	total	(kg)	total
Reciclaje en sitio		8,638,803,505	54.4	8,584,747,202	54.3	8,567,712,159	54.3
Reciclaje fuera de sitio		1,035,856,688	6.5	1,043,936,790	6.6	1,053,466,918	6.7
Recuperación de energía en sitio		1,316,540,049	8.3	1,335,686,627	8.4	1,317,043,733	8.4
Recuperación de energía fuera de sitio		227,066,956	1.4	219,963,895	1.4	217,915,246	1.4
Tratamiento en sitio		3,306,291,859	20.8	3,308,897,348	20.9	3,319,760,709	21.1
Emisiones y transferencias totales		1,360,728,115	8.6	1,328,939,581	8.4	1,290,200,488	8.2
Tratamiento fuera de sitio		252,642,651	1.6	233,170,302	1.5	231,909,440	1.5
Cantidad liberada o dispuesta		1,108,085,464	7.0	1,095,769,279	6.9	1,058,291,048	6.7
Total de residuos relacionados con la producción		15,885,287,174	100.0	15,822,171,443	100.0	15,766,099,254	100.0

plantas informen sobre las transferencias fuera de planta para recuperación de energía y reciclaje.

La cantidad de residuos emitidos o eliminados además de la cantidad tratada fuera de la planta corresponde a la cantidad de las emisiones y transferencias totales, como se dijo en capítulos anteriores, salvo que no se incluyen las emisiones o transferencias derivadas de accidentes o acciones correctivas. El **cuadro 6-8** muestra que las emisiones y transferencias —según se cubren en otras partes del formato del TRI y se informan en categorías similares en el NPRI— representaron sólo 9 por ciento de todos los residuos relacionados con la producción en el TRI de 1995. Las proporciones mayores

de residuos relacionados con la producción son la cantidad de sustancias químicas del TRI en el reciclaje y el tratamiento de residuos en sitio, ninguna de las cuales se informa en el NPRI. El reciclaje en sitio dio cuenta de 54 por ciento del total de residuos informados en el TRI de 1995 y el tratamiento en sitio de 21 por ciento. El tratamiento y la recuperación de energía fuera de la planta, opcionales en el NPRI, ascendieron juntos a sólo 8 por ciento de los residuos relacionados con la producción.

Cambios anuales

El TRI también adopta un enfoque distinto del NPRI en cuanto a las modificaciones año con año. Las plantas del TRI deben informar los datos del manejo de residuos del año anterior, así como los del año en curso, aparte de las proyecciones para los siguientes dos años, en tanto que los NPRI requieren proyecciones de emisiones y transferencias (por separado) para los siguientes tres años (los años cuarto y quinto son opcionales).

La meta de la Ley de Prevención de la Contaminación de 1990 que agregó estos elementos de información al TRI era destacar la importancia de la prevención de la contaminación al

hacer de la reducción de fuentes la primera prioridad y al centrarse en que el manejo de residuos, en donde no es viable la reducción de fuentes, se realice de la manera en que menos perjudique al ambiente. Luego de la reducción de fuentes, en las categorías de manejo de residuos tienen prioridad el reciclaje, la opción más deseable, y la recuperación de energía, seguidas del tratamiento, y por último las emisiones y la eliminación como la opción menos deseable.

De hecho, el cambio proyectado de 1995 a 1997 muestra que la cantidad liberada o eliminada se esperaba que tuviese un porcentaje mayor de disminución que lo proyectado para el total de residuos relacionados con la producción. Se preveía que la eliminación y las emisiones disminuirían de 8.6 a 8.2 por ciento del total. Sin embargo, los datos no señalan que las plantas esperaran reducir las emisiones y transferencias al incrementar el reciclaje, la prioridad más alta. Se proyectó que el reciclaje en sitio y fuera de la planta aumentara sólo de 60.9 a 61.0 por ciento del total de los residuos relacionados con la producción durante los dos años (véase el **cuadro 6-8**).

Actividad de reducción de fuentes

Aunque el TRI registra los cambios vigentes y proyectados, las razones de estos cambios no se informan. Sin embargo, un aspecto reflejado en los datos del TRI es la actividad para reducir las fuentes emisoras. Todas las plantas informan, sobre cada sustancia química enlistada en el TRI, el tipo de actividad de reducción de fuente emprendida durante el año, si se tomó alguna. Las plantas seleccionan las actividades específicas de ocho principales categorías de una lista de 43. En tanto que 29 por ciento de las plantas del TRI informaron alguna actividad de reducción de fuente emprendida en 1995, sólo

Cuadro 6-9		Plantas y formatos del TRI que informan de actividades de reducción en fuente, por categoría			
T	1995	Plantas		Formatos*	
		Número	%	Número	%
Categorías					
Buenas prácticas de operación		2,829	12.9	6,662	9.1
Control de inventario		700	3.2	1,599	2.2
Prevención de fugas y derrames		1,361	6.2	3,441	4.7
Modificación de materia prima		1,601	7.3	2,667	3.6
Cambio de proceso		2,261	10.3	4,869	6.6
Limpieza y desengrasado		855	3.9	1,236	1.7
Preparación de superficies/ acabados		767	3.5	1,579	2.2
Modificación del producto		666	3.0	1,265	1.7
Cualquier actividad de reducción en fuente**		6,309	28.7	15,082	20.6

* Todas las actividades de reducción en fuente de un formato se cuentan en la categoría respectiva.

** Los totales no equivalen a la suma de las categorías porque las plantas y los formatos pueden registrar más de una clase de actividad de reducción en fuente.

21 por ciento se reflejó en los formatos, ya que las plantas no necesariamente se comprometieron en tales actividades para cada sustancia química por ellas emitida. Las actividades informadas más comunes fueron mejoras en las prácticas de operación y modificaciones en los procesos (véase el **cuadro 6-9**).

Además, las plantas indican los métodos empleados para identificar cada actividad de reducción de fuentes de una lista de 11. Un equipo gerencial participativo y auditorías internas de prevención de la contaminación son los métodos empleados con mayor frecuencia para identificar las oportunidades de reducción de fuentes (véase el **cuadro 6-10**).

Es importante darse cuenta de que las plantas del TRI no informan sobre los resultados de dichas actividades, es decir, las reducciones en la cantidad de residuos. Sin embargo, los datos

proyectados del total de residuos relacionados con la producción se pueden evaluar en el caso de los formatos que indican la actividad de reducción de fuentes y compararse con aquellas para las que no se informó de actividades de reducción de fuentes. No sólo se pueden examinar los cambios en el total de los residuos relacionados con la producción, sino también evaluar las diferencias en las diversas opciones de manejo de residuo entre los dos grupos.

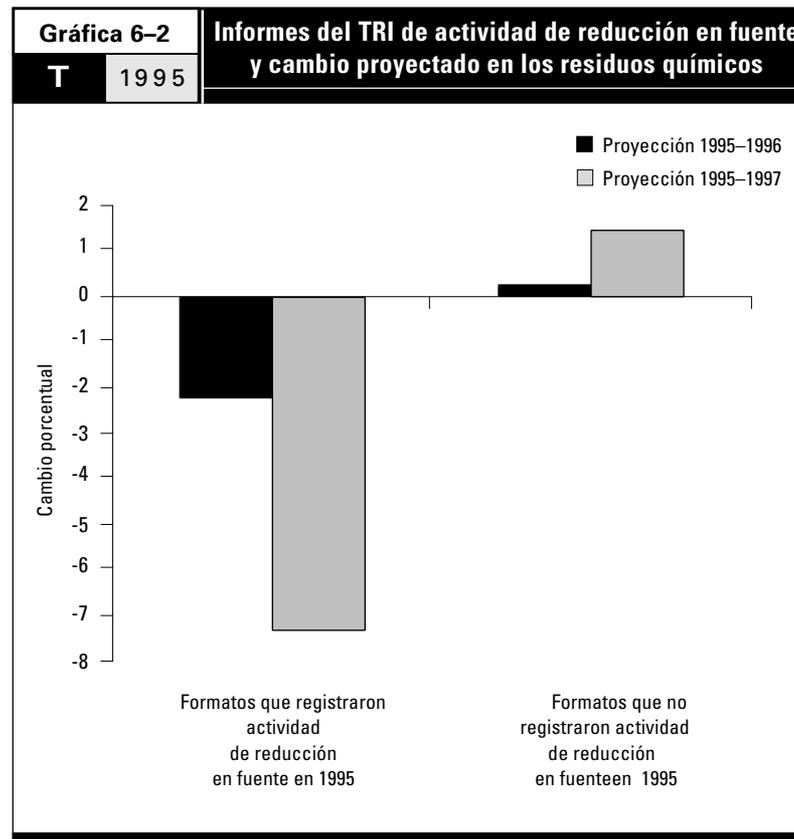
Los formatos del TRI que indican actividades de reducción de fuentes en 1995 proyectaron disminuciones en las cantidades de residuos de productos químicos durante los dos años siguientes, como se muestra en la **gráfica 6-2**, que ilustra los datos del **cuadro 6-11**. Para 1997 estos formatos señalan proyecciones para 1997 de 7 por ciento menos de residuos relacionados con la producción. En contraste, los formatos que

Cuadro 6-10		Informes de actividades de reducción en fuente del TRI	
T	1995	Cantidad de casos*	
		Número	%
Buenas prácticas de operación		12,829	28.4
Control de inventario		3,467	7.7
Prevención de fugas y derrames		7,039	15.6
Cambios en materias primas		4,526	10.0
Modificaciones de proceso		9,032	20.0
Limpieza y desengrasado		1,720	3.8
Preparación de superficies/ acabados		4,398	9.7
Modificación del producto		2,184	4.8
Total de casos		45,195	100.0
Métodos empleados para identificar la actividad de reducción en fuente			
Auditoría de oportunidades de prevención de la contaminación			
Interna		9,883	21.9
Externa		989	2.2
Auditoría de equilibrio de materiales		3,413	7.6
Manejo participativo en equipo		12,560	27.8
Recomendación de empleados			
Informal		4,378	9.7
Programa formal		2,457	5.4
Programa estatal		333	0.7
Programa federal		83	0.2
Programa comercial/industrial		1,536	3.4
Ayuda del vendedor		5,226	11.6
Otros		4,337	9.6
Total de casos		45,195	100.0

* Cada formato del TRI puede informar cualquier número de las 43 categorías de actividad o los 11 métodos. Los casos se cuentan cada vez que se informó de una actividad o método.

no indicaron alguna actividad de reducción de fuentes durante 1995 proyectaron aumentos en los dos años siguientes.

Los cambios proyectados para las diversas opciones de manejo de residuos indican un alejamiento general de las emisiones y eliminaciones, pero también señalan que los formatos que informan de actividades de reducción de fuentes lo lograrán en mayor grado. El **cuadro 6-11** muestra que los formatos que señalaron actividades de reducción de fuentes proyectaron disminuciones de 13 por ciento de 1995 a 1997 en las cantidades de emisiones o eliminaciones. Sin embargo, las plantas que señalan no haber realizado alguna actividad de reducción de fuentes proyectaron disminuciones de sólo 1 por ciento en las cantidades emitidas o eliminadas. En lugar de eso, estos formatos muestran un mayor porcentaje de reducción esperado en el tratamiento fuera de planta durante los dos años.



Cuadro 6-11		Cantidades reales y proyectadas de residuos químicos en los formatos del TRI con y sin actividad de reducción en fuente registrada				
T	1995					
	Real	Proyectada		Cambio proyectado		
	1995	1996	1997	1995-1996	1995-1997	
	(kg)	(kg)	(kg)	(%)	(%)	
Formatos que indican actividad de reducción en fuente en 1995						
Reciclaje en sitio	2,154,411,172	2,107,238,787	1,919,484,727	-2.2	-10.9	
Reciclaje fuera de sitio	225,374,503	235,086,859	231,069,106	4.3	2.5	
Recuperación de energía en sitio	184,676,542	185,361,049	190,942,077	0.4	3.4	
Recuperación de energía fuera de sitio	85,807,002	84,310,545	82,945,203	-1.7	-3.3	
Tratamiento en sitio	836,029,417	816,141,610	823,993,785	-2.4	-1.4	
Tratamiento fuera de sitio	77,093,717	71,987,781	72,513,610	-6.6	-5.9	
Cantidad liberada o dispuesta	320,533,280	294,405,164	278,935,925	-8.2	-13.0	
Total de residuos relacionados con la producción	3,883,925,635	3,794,531,795	3,599,884,433	-2.3	-7.3	
Formatos que no indican actividad de reducción en fuente en 1995						
Reciclaje en sitio	6,484,392,333	6,477,508,415	6,648,227,433	-0.1	2.5	
Reciclaje fuera de sitio	810,482,185	808,849,931	822,397,812	-0.2	1.5	
Recuperación de energía en sitio	1,131,863,507	1,150,325,578	1,126,101,656	1.6	-0.5	
Recuperación de energía fuera de sitio	141,259,954	135,653,350	134,970,043	-4.0	-4.5	
Tratamiento en sitio	2,470,262,442	2,492,755,738	2,495,766,924	0.9	1.0	
Tratamiento fuera de sitio	175,548,934	161,182,521	159,395,831	-8.2	-9.2	
Cantidad liberada o dispuesta	787,552,184	801,364,116	779,355,123	1.8	-1.0	
Total de residuos relacionados con la producción	12,001,361,539	12,027,639,648	12,166,214,821	0.2	1.4	