

Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte



Reunión anual del Grupo Consultivo del proyecto Emisiones y Transferencias de Contaminantes en América del Norte (RETC)

3 y 4 de diciembre de 2007, Montreal, Quebec, Canadá

**Resumen de la reunión, respuesta a los comentarios y orientaciones propuestas para
*En balance 2006***

Para obtener más información sobre el proyecto RETC de América del Norte póngase en contacto con:

Orlando Cabrera
Gerente de programa, proyecto Calidad del Aire / RETC
Comisión para la Cooperación Ambiental
393, rue St-Jacques Ouest, Bureau 200
Montreal (Quebec) Canadá H2Y 1N9
Tel: (514) 350-4300
Fax: (514) 350-4314
Correo electrónico: ocabrera@cec.org
www.cec.org
www.cec.org/takingstock/

Comisión para la Cooperación Ambiental Resumen de la reunión

Reunión anual del Grupo Consultivo del proyecto Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes en América del Norte (RETC) 3 y 4 de diciembre de 2007 Montreal, Quebec, Canadá

Introducción

La Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) organizó una reunión pública en Montreal, Quebec, Canadá, a manera de foro de intercambio de ideas y obtención de aportaciones de los sectores interesados en la instrumentación del proyecto Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) de la CCA. Ello con el fin de explorar las actividades de gobiernos, industria y comunidades no gubernamentales en relación con los RETC, así como para orientar la elaboración del informe *En balance 2006* y su correspondiente sitio en Internet. La serie *En balance* es un informe anual en que se analizan los datos disponibles al público del Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes (*National Pollutant Release Inventory*, NPRI) de Canadá, el Inventario de Emisiones Tóxicas (*Toxic Release Inventory*, TRI) de Estados Unidos y, a partir del año de registro correspondiente a 2004, el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) de México.

Cerca de cuarenta personas de la academia, asociaciones industriales, grupos no gubernamentales y los gobiernos de Canadá, Estados Unidos y México asistieron a la reunión (véase la lista de participantes en el anexo A). Previamente se entregó a los participantes el “Análisis de los RETC y consultas para el informe *En balance 2006* de emisiones y transferencias de contaminantes en América del Norte” como documento base de la reunión. Dicho texto y las ponencias del encuentro se pueden consultar en la página en Internet de la CCA en <www.cec.org> o mediante solicitud expresa. El informe y la base de datos de *En balance* para realizar búsquedas personalizadas está disponible en <<http://www.cec.org/takingstock>>.

El presente documento resume las discusiones de la reunión pública relativas a los avances de los RETC en cada país; los usos actuales de los datos RETC por parte de la industria, los gobiernos y las comunidades no gubernamentales; las posibilidades de *En balance 2006*, y la cartografía de los datos correspondientes. De igual modo, apunta las preferencias de los sectores interesados en torno de las opciones presentadas para el capítulo especial del informe *En balance 2006*.

La CCA recibió comentarios luego de la reunión de la Asamblea de Primeras Naciones y el Ministerio de Medio Ambiente de Ontario. La CCA agradece a todos los miembros del Grupo Consultivo sus comentarios y sugerencias, así como su continua participación en la formulación del informe *En balance* y el proyecto RETC de la CCA. Siempre son bienvenidas las observaciones sobre dicho informe.

Lunes 3 de diciembre de 2007

Sesión I: Puesta al día respecto de los programas de la CCA

El gerente de programa RETC/Calidad del Aire, Orlando Cabrera, dio la bienvenida a los participantes y describió los objetivos de la reunión. Los propósitos del proyecto RETC son publicar información sobre las cantidades, las fuentes y el manejo de las sustancias químicas en la región; aumentar el derecho a la información; aumentar la comparabilidad de los datos entre los tres sistemas, e impulsar reducciones en la contaminación. La instrumentación del RETC de México entraña un paso importante hacia el cumplimiento del objetivo de la CCA en cuanto a integrar sistemas RETC comparables en América del Norte.

Cabrera describió las actuales actividades y avances del proyecto RETC de la CCA: la publicación de *En balance 2004*, la exploración de las posibilidades cartográficas del RETC, la colaboración con las comunidades indígenas y con las tres Partes en materia de calidad de los datos y los avances para la publicación *En balance 2008* prevista para la primavera de 2008. Danielle Vallée, consultora del proyecto RETC, informó el seguimiento desde la reunión previa del Grupo Consultivo en San Diego en 2006, en particular en relación con la participación de las comunidades indígenas en las actividades del RETC: mayor difusión entre los pueblos indígenas mediante la participación de éstos en las reuniones de la CCA; la publicación de dos estudios de caso sobre el uso de los datos RETC y su conocimiento entre comunidades indígenas de las zonas fronterizas, y aportaciones del proyecto RETC para una asamblea indígena sobre medio ambiente prevista para el año próximo en México.

Varias recomendaciones sobre *En balance* están en proceso de instrumentación: análisis bilateral continuo; un informe más breve, con más contexto y mejores mapas, y un sitio web más amplio y mejorado (algunos de los esfuerzos se detallan en otros apartados del presente documento). Asimismo, las actividades futuras podrían incluir la capacitación y el apoyo permanente a la puesta en marcha del RETC de México y la colaboración trilateral sobre calidad de los datos.

Orlando Cabrera describió el programa renovado de la CCA sobre Calidad del Aire, el cual tiene la visión de brindar una imagen más completa de la calidad del aire y las emisiones atmosféricas en América del Norte para apoyar la toma de decisiones en gestión de la calidad del aire. Las actividades del programa se centrarán en evaluar los sistemas de inventario y monitoreo de Canadá, Estados Unidos y México; apoyar en la actualización del inventario nacional de emisiones atmosféricas mexicano, y redactar una estrategia preliminar para la calidad del aire en 2010-2015.

El gerente del programa Información Ambiental de la CCA, Cody Rice, describió la creación de un mapa en Google Earth con las plantas industriales incluidas en los RETC de América del Norte e hizo una demostración de la manera de consultar la información de cada país. Esta capa cartográfica, con datos no combinados de los RETC, está disponible en www.cec.org/takingstock.

Catherine Miller, de Hampshire Research Associates, describió los hallazgos de *En balance 2004*. El informe incluye el primer año de datos obligatorios del RETC de México, lo que permitió realizar un análisis trilateral basado en un conjunto limitado de sustancias químicas (alrededor de 60) y nueve sectores industriales en el que se destacan similitudes y diferencias entre los registros de los tres países. Para el caso del

análisis trilateral, más de tres millones de toneladas de sustancias químicas fueron emitidas y transferidas en Canadá y Estados Unidos en 2004 y hubo disminuciones de las emisiones y transferencias: nueve por ciento de 1998 a 2004. El informe muestra que la prevención de la contaminación está dando frutos en la reducción de las emisiones y las transferencias, pero también revela que las cifras correspondientes al grupo de plantas que registran cantidades menores tienden a elevarse, en contraste con las disminuciones registradas por el grupo de plantas que informan las cantidades más altas.

Catherine Miller también se refirió al enfoque del capítulo especial para *En balance 2005*: la industria petrolera. El capítulo incluirá establecimientos relacionados con la extracción de petróleo y gas, ductos, refinerías y terminales de almacenamiento. Hay cerca de seis refinerías petroleras en México, 20 en Canadá y 150 en Estados Unidos. Para el análisis, los datos de los RETC se complementarán con datos de otras fuentes. Se solicitó a los participantes sus sugerencias sobre el alcance, los contactos y otras propuestas sobre el capítulo.

Al respecto, los participantes aportaron los siguientes señalamientos:

- Algunas refinerías de la zona de Montreal han recurrido a terceras partes para la separación de azufre, con lo que se reducirán las emisiones respectivas de estas refinerías pero se incrementarán en otra parte.
- El capítulo podría incluir datos de la industria sobre sustancias tóxicas, contaminantes atmosféricos de criterio y gases con efecto invernadero.
- El análisis se podría basar en los años de 2003 a 2005 (pues el petróleo y el gas se comenzaron a registrar en el NPRI en 2003) para establecer un vínculo con la Lista Nacional de Sustancias de Canadá y el proceso de categorización mediante el examen de las sustancias químicas que, según se ha identificado, emite la industria petrolera.
- Se señaló también que al parecer algunas de las refinerías petroleras de México no informan al RETC.

Los participantes urgieron a la CCA a que continúe con el valioso trabajo de análisis de datos proporcionado en el informe *En balance*. Algunos también externaron preocupación sobre la precisión de los datos de las plantas y manifestaron interés en que los gobiernos y los establecimientos mejoren la calidad de los datos y el flujo de información. Orlando Cabrera apuntó que los tres gobiernos estudian los procedimientos de calidad de los datos.

Sesión II: Puesta al día de los tres programas RETC de América del Norte

Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) de México

La Subdirectora de Información y Divulgación de la Semarnat, Floreida Paz Benito, describió el programa RETC. Éste se ha desarrollado desde hace algunos años y 2004 marca el primer año de registro obligatorio de datos. Según un acuerdo de marzo de 2005, las plantas informan sobre 104 sustancias químicas, incluidos gases con efecto invernadero y contaminantes atmosféricos de criterio. Más de 11,000 informes se recibieron con los datos de 2004 y 25,000 informes electrónicos con los datos de 2005. De 1997 a 2003 los registros fueron voluntarios y se entregaban en papel. Registrar las entradas a mano en papel llevaba meses y era un proceso proclive a errores. En 2004

el registro se tornó obligatorio vía electrónica (disquetes), lo cual fue un gran avance. Sin embargo, aún hay pérdida de información (por ejemplo, de 25,000 informes recibidos, sólo 22,000 se incorporaron). La Semarnat intenta mejorar este reto. Para 2006 se recibieron 28,000 informes.

Las plantas informaron emisiones al aire, el agua y el suelo y transferencias al drenaje, así como reutilización, coprocesamiento (recuperación de energía), reciclaje y disposición final. El programa federal RETC cubre industrias normadas por la federación y está siendo aplicado por los gobiernos estatales y municipales, que también recogen datos de otras industrias específicas. Muchos estados mexicanos tienen un acuerdo con la Semarnat en materia de registro; algunos poseen marcos jurídicos en vigor y otros ya recopilan los datos.

Los datos de registro preliminares correspondientes a 2005 se publicaron el 5 de noviembre de 2007 para permitir que los establecimientos revisaran los datos antes de concluirlo. Este periodo previo a la publicación ayuda a asegurar la calidad de los datos. Los errores comunes se derivan de la conversión entre toneladas y kilogramos y del registro de los montos totales de los materiales en lugar de las sustancias contenidas en la cantidad total. La Semarnat aporta retroalimentación y observaciones a las plantas, a efecto de mejorar la calidad de los datos y evitar que los errores del primer año se repitan en el segundo; asimismo, trabaja en la elaboración de manuales de capacitación y orientación para la industria (incluido uno para el sector papelerero y otro sobre el registro de gases con efecto invernadero destinado a las centrales eléctricas). Como sólo seis personas trabajan en el programa RETC, a menudo es difícil manejar la carga de correcciones de datos, consultas y capacitación en materia de registros.

Para el año de registro de 2006 se ha instrumentado el uso de firmas electrónicas en los formatos de los RETC. Siendo éste un nuevo concepto en México, ha sido difícil de establecer. Se han instaurado nuevos criterios de revisión de datos, así como procedimientos para el flujo de información. La Semarnat publicará los datos finales de 2005 en la primavera de 2008, así como un informe nacional de datos de 2004 y 2005. Seguirá trabajando con los estados (en el desarrollo de aplicaciones de cómputo para los registros y manuales de orientación) y proseguirá con el desarrollo de un método para incorporar los datos estatales en el RETC (incluido un proyecto piloto con el Distrito Federal y el Estado de México). La Semarnat elabora también una norma nacional (NOM) para agregar sustancias químicas en la lista del RETC y está en proceso de establecer una estrategia de difusión y comunicación de la información. Para mayores detalles se puede consultar la página <<http://www.semarnat.gob.mx>>. Los datos del RETC se pueden consultar en <<http://www.semarnat.gob.mx/gestionambiental/calidaddelaire/Pages/retc.aspx>>.

Luego de la presentación del programa RETC los participantes manifestaron interés en lo siguiente:

- tomar más en cuenta a los grupos indígenas en las actividades del RETC;
- elevar la participación y la integración de los datos estatales en el RETC;
- publicar el informe resumido del RETC de 2004, ya que a la fecha el informe *En balance* es el único análisis de los datos del RETC de 2004 (la Semarnat prevé dar a conocer el informe resumido en la primavera de 2008);
- aumentar la participación de los municipios, (por ejemplo, en Baja California), e
- incrementar la participación y la coordinación de esfuerzos para comunicarse con los reporteros dedicados al medio ambiente, así como formular una

estrategia de comunicación con la participación de los periodistas en el grupo consultor multisectorial recreado.

Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes de Canadá (*National Pollutant Release Inventory, NPRI*)

David Backstrom, del Ministerio de Medio Ambiente de Canadá, presentó un panorama general del Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes, NPRI. Este programa ha crecido desde sus comienzos en 1992 y hoy cubre fuentes de contaminación adicionales como el petróleo y el gas, nuevas sustancias químicas e instalaciones adicionales. Unas 9,000 plantas informan en la actualidad al NPRI sobre cerca de 320 sustancias químicas. Este inventario es una fuente de información sobre la contaminación y complementa otros inventarios y monitoreos del aire ambiente. En el caso de algunos contaminantes, como el dióxido de azufre, el NPRI representó la mayoría de las emisiones, mientras que en el caso de otros, como el monóxido de carbono, las emisiones industriales del NPRI fueron pequeñas en comparación con las emisiones móviles; para otros contaminantes, incluidas numerosas sustancias tóxicas, la situación es menos clara. El NPRI ha realizado algunos cambios recientes a los registros de dioxinas y furanos, y además ha añadido los hidrocarburos poliaromáticos y otras sustancias, y eliminado las exenciones de la minería.

El NPRI seguirá evolucionando en el futuro con los cambios planeados, como la incorporación de algunas sustancias químicas identificadas mediante la categorización de la Lista Nacional de Sustancias Químicas de Canadá y herramientas adicionales para mejorar el acceso y la comprensión de los datos del NPRI. El año pasado el Ministerio de Medio Ambiente de Canadá rediseñó el sitio web del NPRI y desarrolló un archivo Google Earth para las plantas industriales. En 2008 emprenderá su nueva página "Rastreo de la Contaminación en Canadá", que incluirá datos sobre sustancias tóxicas y contaminantes atmosféricos de criterio y un nuevo resumen nacional de los datos del NPRI correspondientes a 2006. Se puede consultar más información en la página del NPRI, en <<http://www.ec.gc.ca/pdb/npri>>.

Tras la presentación del programa NPRI, se expusieron los siguientes comentarios:

- Los participantes subrayaron la importancia de analizar los datos del NPRI (incluidos análisis de tendencias) tomando en cuenta los aspectos internacionales sobre el aire y el agua y vinculándolos con los convenios internacionales.
- Los análisis de los datos, como el informe nacional resumido, se consideraron una pieza esencial, aparte del propio registro de datos.
- Los participantes también recibieron con entusiasmo el nuevo acento en la calidad de los datos; de igual modo, pidieron calificar los datos de PM_{2.5}, a lo que David Backstrom replicó que algunos de los datos eran buenos y otros requerían mejoras. Los participantes indicaron que existen sistemas de clasificación que el NPRI podría considerar para medir la precisión y la certidumbre de los datos.
- Los participantes animaron al Ministerio de Medio Ambiente de Canadá a tener una difusión más amplia de los datos del NPRI y participar con mayor intensidad en las discusiones intergubernamentales sobre la contaminación en Canadá. El Ministerio de Salud de ese país ha comenzado a analizar los datos del NPRI y agradecería una mayor participación.

- Los participantes también señalaron que los datos y el análisis del TRI deben atender las emisiones y los efectos acumulativos, en lugar de sólo considerar una planta o una sustancia en un momento dado.

Inventario de Emisiones Tóxicas de Estados Unidos (*Toxics Release inventory, TRI*)

Michelle Price, del Inventario de Emisiones Tóxicas (TRI), describió este programa estadounidense. El TRI recibió de 23,000 plantas alrededor de 90,000 informes de hasta 650 sustancias químicas. En 2005 la disposición total u otras emisiones fueron de 1,950 millones de kilogramos (4,300 millones de libras; cerca de 27 por ciento de minería, 25 por ciento de centrales eléctricas, 12 por ciento de la industria química y 11 por ciento de la industria de la metálica básica). Las cantidades registradas como disposición u otras emisiones disminuyeron 58 por ciento de 1988 a 2005. La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) emplea los datos del TRI en la Alianza Nacional para las Prioridades Ambientales, los Indicadores Ambientales de Monitoreo de Riesgos y diversos análisis sectoriales. Un texto sobre los usos del TRI está disponible en <www.epa.gov/tri/guide_docs/2003_datausepaper.pdf>. Para obtener mayor información sobre el TRI se puede consultar <www.epa.gov/tri>, en tanto que los datos propiamente dichos se encuentran en <www.epa.gov/triexplorer>.

Entre los cambios recientes del programa TRI figuran la recolección de datos usando el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (sistema de códigos SCIAN) y la norma de reducción de las concentraciones (ambos para el año de registro de 2006), así como la incorporación del registro de dioxinas para incluir equivalentes de toxicidad y volúmenes expresados en gramos (a partir del año de registro de 2008).

Las prioridades del TRI son las siguientes:

- adelantar la puesta a disposición del público de los datos (con publicaciones tempranas sobre las plantas, registros en Internet e intercambio de datos estatales);
- mejorar la calidad de los datos (por medio del análisis por sectores y un proyecto de referencias cruzadas que vincule los datos del TRI con los recogidos en otros campos);
- aumentar la comprensión de los datos (agregando contexto en un nuevo informe del TRI sobre información complementaria, previsto para la primavera de 2008);
- realizar una nueva Evaluación Nacional de las Sustancias Tóxicas Atmosféricas (prevista también para la primavera de 2008), y
- expandir las asociaciones mediante un nuevo diseño de la conferencia TRI y mayores alianzas con ONG, comunidades y grupos de salud.

Luego de la presentación del programa TRI, los participantes manifestaron interés en lo siguiente:

- la posibilidad de incluir en el TRI contaminantes atmosféricos de criterio (hoy en día el Inventario Nacional de Emisiones recoge esta información y brinda vínculos mediante Envirofacts de la EPA);
- el número de plantas que usan el formato breve conforme a las normas de reducción de las concentraciones (la respuesta fue que aún no había datos);
- la cantidad de personas que trabajan en el programa TRI (pequeña a juicio de la EPA: de 20 a 25 empleados en la sede y uno en promedio en cada una de las diez regiones de la EPA), y

- el estado que guardan las propuestas adicionales de reducción de las concentraciones del TRI (la respuesta fue que hasta el momento no se habían considerado propuestas adicionales).

Sesión III. ¿Cómo usan los sectores interesados los datos RETC para impulsar reducciones de la contaminación en América del Norte?

Pemex

Mario Alberto Núñez Díaz, de Petróleos Mexicanos (Pemex), describió el sistema de gestión ambiental y los actuales programas medioambientales de Pemex. Dicho sistema se conoce como SISPA (Sistema de Información de Seguridad Industrial y Protección Ambiental), el cual genera informes sobre generación de residuos, derrames y fugas, consumo de energía, recuperación del suelo y emisiones al aire y el agua de las refinerías de Pemex. Estos informes se compilan cada mes y se envían a los gerentes. También se elabora un informe anual sobre las operaciones de la petrolera mexicana que se publica en Internet (www.pemex.com) a manera de informe de sustentabilidad. El SISPA es objeto de auditorías periódicas y la información recogida en ese sistema se usa para completar la Cédula de Operación Anual, COA y los informes del RETC mexicano exigidos por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat).

Pemex regenera de manera regular sus catalizadores, y envía algunos a Estados Unidos y Europa para reciclaje. Asimismo, reutiliza el agua en la mayor medida posible —hasta 40 por ciento—, y tiene plantas de tratamiento de agua residual con estos fines en cuatro refinerías. Recientemente se han construido nuevas refinerías petroleras para eliminar el azufre de la gasolina y reducir las emisiones correspondientes. Se han realizado grandes inversiones en materia de gestión ambiental para modernizar las refinerías (y cumplir las nuevas normas de azufre en la gasolina), y ello ha reducido las emisiones de dióxido de azufre de las refinerías. Pemex tiene también un programa de recuperación de compuestos orgánicos volátiles (COV) consistente en techos flotantes en los tanques de almacenamiento; la recuperación de vapor en los ductos también ayuda a disminuir los COV. Las instalaciones modernas para el procesamiento de gas LP en Burgos y Arenque han contribuido a reducir las emisiones de dióxido de carbono. Se puede consultar información detallada en www.pemex.com.

Luego de la presentación sobre Pemex los participantes comentaron lo siguiente:

- Les interesó revisar los datos ambientales de esa petrolera y Mario Núñez apuntó que los datos eran tanto accesibles como auditados; en caso de falta de información, se insta a los participantes a solicitársela.
- Preguntaron si las mejorías ambientales se habían realizado como resultado de requerimientos obligatorios o habían sido voluntarias. Mario Núñez respondió que las reducciones de COV habían sido voluntarias, pues no había requerimientos en esa materia, pero que la disminución del dióxido de azufre había sido obligatoria.
- Quisieron saber si Pemex había hablado con las comunidades cercanas a las refinerías. Mario Núñez respondió que habían hecho estudios de las plumas de contaminación alrededor de las refinerías e instado a la gente a no vivir demasiado cerca de tales instalaciones. Además, con las reducciones de las emisiones de dióxido de azufre, recientemente se puso fin a la práctica previa de

- pagar para reparar los daños a los techos de zinc y los alambres de púas de la comunidad.
- En respuesta a una pregunta sobre el efecto de la contaminación en la salud y el cambio climático, Mario Núñez apuntó que Pemex clasifica sus operaciones con el índice Solomon. Un índice elevado indica que se está usando más energía de la debida para refinar un producto. Se han realizado muchas actualizaciones y sustituciones de refinerías para ajustarse a dicho índice.

Estado mexicano de Nuevo León

María Concepción Acosta Reyes, de la Agencia de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de Nuevo León, México, describió el programa de registro RETC de ese estado. Indicó que se ha presentado la necesidad de reducir la contaminación en Nuevo León y que, por tanto, el motor para el registro RETC estatal ha sido la respuesta comunitaria frente a la reducida visibilidad de las montañas en Monterrey. Nuevo León realizó cambios jurídicos para autorizar el registro RETC en septiembre de 2005, adoptó el formato de registro de la Semarnat y ahora exige a las plantas registrar y presentar informes todos los años.

El primer año de registro fue 2005 y en 2006 se tornó obligatorio. Casi la mitad de las maquiladoras también se unieron, aunque no estaban legalmente obligadas a hacerlo. Se generó una lista de 66 sustancias químicas. Cerca de 33 por ciento de las plantas cumplieron con el umbral de registro de las sustancias químicas. Se fijó a los establecimientos con las mayores cantidades el objetivo de desarrollar un plan de acción para reducir las emisiones. La adopción del formato de la COA ha disminuido el trabajo de registro de las plantas, y el RETC se puede usar para respaldar los reglamentos sobre emisiones y también como una buena herramienta para la toma de decisiones en materia de aplicación de las convenciones internacionales y programas similares.

Asimismo, está en proceso de elaboración un RETC municipal para la ciudad de Monterrey. El estado de Nuevo León ha publicado información preliminar y trabaja en la actualidad en la validación y comunicación de esta información. Sin embargo, a pesar de su utilidad para ayudar a la planeación de la prevención de la contaminación y en la preparación de urgencias, los recursos en apoyo del programa RETC están disminuyendo. Para mayor información favor referirse al www.nl.gob.mx/apmarn.

Después de la presentación, Orlando Cabrera señaló que el estado de Nuevo León trabajaba intensamente en el desarrollo de inventarios de emisiones atmosféricas de contaminantes de criterio provenientes de fuentes puntuales y móviles.

Instituto de Massachusetts para la Reducción del Uso de Sustancias Tóxicas

Rachel Massey del Instituto de Massachusetts para la Reducción del Uso de Sustancias Tóxicas (*Toxics Use Reduction Institute*, TURI) describió el programa emprendido en 1990 para reducir las sustancias tóxicas en estado de Massachusetts, Estados Unidos. La Ley para la Reducción del Uso de Sustancias Tóxicas (*Toxics Use Reduction Act*, TURA) exige a las plantas tres cosas: informar sobre sus sustancias tóxicas, pagar una cuota y formular un plan de reducción del uso de sustancias tóxicas. La TURA se aplica a las plantas que cumplen con los umbrales del TRI (por lo general, diez empleados y diez toneladas de uso de la sustancia química). Se pidió a los establecimientos elaborar

un plan de reducción de uso de sustancias tóxicas, pero no se les exigió ponerlo en práctica (aunque muchos lo emprendieron).

Las plantas informaron de avances significativos durante los años recientes: 91 por ciento de la reducción de las emisiones, 56 por ciento de la reducción de las transferencias y 58 por ciento de la reducción de los embarques de sustancias tóxicas de productos desde 1990 (las cifras se han ajustado a la producción). Ahora la TURA propone varios cambios: la habilidad para designar sustancias químicas como altamente peligrosas (las primeras en considerarse como tales son el tricloroetileno y el cadmio, seguidos del arsénico, el níquel, el formaldehído, el benceno y otros), lo cual reduce el umbral de registro a 1,000 libras (454 kilogramos). Un segundo cambio es la capacidad para determinar sectores de alta prioridad, con lo que se reduce o elimina el umbral de diez empleados. Se prevé que estas reformas se traduzcan en que nuevas plantas presenten registros por primera vez, así como en el regreso de establecimientos que previamente informaron, pero que no alcanzaban los umbrales (ahora reducidos).

El TURI proporciona asesoría, capacitación y apoyo para la TURA. El Instituto también ha analizado los cambios por grupos químicos, incluidos carcinógenos, organoclorados, ácidos y metales, y comenzará a examinar los alérgenos respiratorios. Para mayor información consúltense <<http://www.turi.org>>, <<http://turadata.turi.org>> y <<http://www.mass.gov/dep/toxics>>.

Luego de la presentación sobre el TURI, los participantes:

- mostraron interés en la prioridad concedida al uso de las sustancias químicas, no sólo sus emisiones, y en la expansión de la aplicación a otras áreas;
- también mostraron interés en los métodos empleados para evaluar las tarifas pagadas (hay una cuota base según el número de empleados que oscila entre 3,000 y 8,500 dólares, así como una cuota por sustancia de 1,100 dólares; las tarifas no se basan en el volumen de las sustancias químicas emitidas, sino que en buena medida son lo suficientemente elevadas para operar el programa de la TURA y al mismo tiempo suficientemente reducidas como para no ser una carga de consideración);
- aludieron a la necesidad de separar los análisis de emisiones de los de transferencias (en cuanto al informe *En balance* y su página en Internet);
- indicaron que el TURI no usa un enfoque de equivalencia tóxica;
- señalaron el valor del uso y análisis de los datos, más allá de su mera recolección, para impulsar la reducción de la contaminación que este enfoque entraña.

Sesión IV: Posibilidades del informe *En balance*

Sarah Rang, de Environmental Economics International, presentó cuatro temas posibles para el capítulo especial de *En balance 2006*:

1. Emisiones al agua.
2. Sustancias químicas de interés especial.
3. Plantas con pequeños y grandes volúmenes de registro.
4. Otras ideas.

En el caso del tema 1, el capítulo especial podría centrarse en las sustancias químicas, los sectores y las tendencias temporales de las emisiones al agua, mismas que en 2004 representaron alrededor de 8 por ciento de las emisiones totales.

Los participantes mostraron interés en las emisiones al agua y sugirieron que el capítulo:

- presente en mapas las emisiones por cuenca hídrica;
- presente mapas de los cuerpos de agua que reciben las mayores cantidades;
- incluya las transferencias al drenaje;
- incluya las emisiones de las plantas de tratamiento de drenaje (empleando los datos del NPRI complementados con los de Estados Unidos y México);
- incluya tendencias temporales;
- combine los datos con un análisis de la prevención de la contaminación;
- considere buscar historias de éxito;
- analice las sustancias químicas consideradas tóxicas en términos de la Ley Canadiense de Protección Ambiental;
- considere las principales sustancias químicas —en particular, el ácido nítrico y los nitratos—, como problema de eutricación local;
- considere la elaboración de mapas de las vías navegables internacionales y un posible vínculo con el trabajo de la Comisión Conjunta Internacional (sobre los Grandes Lagos).

En el tema 2, las sustancias químicas de preocupación, el capítulo podría analizar a profundidad las sustancias químicas asociadas con efectos en la salud, por ejemplo: carcinógenos y sustancias tóxicas que afectan la reproducción y el desarrollo. Podría plantearse la pregunta: ¿por qué las emisiones de sustancias cancerígenas y que afectan la reproducción y el desarrollo están disminuyendo a una tasa mayor que las del total de las sustancias? Podrían también incluirse otras sustancias de preocupación, por ejemplo, dioxinas y furanos e hidrocarburos poliaromáticos.

Para este tema los participantes sugirieron que el capítulo:

- considere también otras listas de sustancias con efectos en la salud, como los agentes causantes de trastornos endocrinos y que desencadenan asma;
- genere enlaces con los biomarcadores;
- incluya fuentes móviles para tener un panorama completo, ya que éstas son muchas veces grandes fuentes de algunas sustancias cancerígenas;
- incluya los derrames, ya que pueden ser fuentes importantes;
- evite análisis que puedan presentar mensajes equívocos de mejoría cuando el principal trabajo está aún por hacerse, y cuando un marco diferente puede mejorar el análisis;

Respecto del tema 3, plantas con pequeños y grandes volúmenes de registro, el capítulo podría examinar las razones para las disminuciones observadas en las emisiones y transferencias del grupo de plantas que presentaron registros por las mayores cantidades entre 1998 y 2004, al tiempo que el grupo de plantas con registros por cantidades menores tuvo un incremento en emisiones y transferencias. Las disminuciones de las plantas con registros mayores tienden a compensar los incrementos de las empresas con registros menores.

Los participantes indicaron que es posible incluso que las plantas con menores emisiones ni siquiera presenten registros. Un enfoque para este tema podría ser el intercambio de algunos casos exitosos recopilados de entre el grupo de plantas con registros menores, empleando el capítulo especial como un vehículo de difusión.

El tema 4 fue un foro para escuchar otras ideas de los participantes.

Los asistentes sugirieron que el capítulo especial sobre emisiones al agua sería más interesante si se centrara en las sustancias carcinógenas y los alteradores endocrinos, en lugar de en los contaminantes convencionales, y también que las consideraciones sobre las cuencas hídricas se extendiesen a las cuencas atmosféricas.

Se recordó a los participantes que la fecha límite para presentar comentarios adicionales era el 21 de diciembre de 2007.

Al parecer, de las oportunidades presentadas para el capítulo especial de *En balance* 2006, los participantes manifestaron mayor interés en el tema 1 (emisiones al agua).

Propuestas de orientación para *En balance* 2006

Las reuniones consultivas anuales ofrecen la oportunidad de que los sectores pertinentes ayuden a orientar la elaboración del informe *En balance*. Con base en los comentarios planteados en la reunión y la disponibilidad de recursos, a continuación se presenta un panorama de las propuestas de orientación para *En balance* 2006:

- Continuar presentando, ya en su tercer año, al análisis trilateral de datos del TRI, el NPRI y el RETC.
- Continuar el análisis de los datos del TRI y el NPRI.
- Desagregar emisiones y transferencias en el informe *En balance*.
- Continuar mejorando *En balance en línea*.
- Continuar elaborando y usando la presentación cartográfica de los datos RETC.
- Continuar agregando análisis y contexto en el informe *En balance*.
- Incluir un capítulo especial sobre emisiones al agua. El capítulo abarcaría un análisis por sustancia química, sector, planta y jurisdicción, transferencias para drenaje, emisiones de las plantas de tratamiento de drenaje (entidades públicas de tratamiento) y cartografía.

Las sugerencias sobre los informes *En balance* son bienvenidas en todo momento. Por favor envíe sus comentarios a la oficina de la CCA, a la dirección que se muestra en la portada del presente documento.

Martes 4 de diciembre de 2007

Sesión 5: Nuevas formas de presentar los datos RETC: grupo sobre cartografía

Orlando Cabrera abrió la sesión y presentó a Cody Rice, gerente del programa de la CCA sobre información ambiental.

La primera presentación (a distancia) corrió por cuenta de Andrew King, de la Harvard Business School, y Chris Hughes, de Mapmundi. Se presentó el sitio web de reciente creación MapEcos, <<http://www.mapecos.org>>, que da a conocer las emisiones atmosféricas de las plantas del TRI empleando diversas mediciones (por sector, país, estado, etcétera). Las plantas consideradas grandes emisoras se presentan con puntos rojos en el mapa y las consideradas emisoras menores con puntos azules.

Diseñado como experimento en divulgación voluntaria, el sitio web alienta la comunicación entre las plantas y los usuarios del sitio. Para su integración se invitó a las plantas industriales a que publicaran en el sitio información sobre sus programas ambientales. La información recibida se analizó más tarde mediante los indicadores ambientales de monitoreo de riesgos de la EPA para dar una dimensión del peligro. El sitio emplea también los datos del sistema Dun y Bradstreet para proporcionar información sobre la estructura corporativa y la propiedad. A la fecha, la respuesta de las plantas a la solicitud de información ha sido escasa, quizá debido a que no es fácil atender a peticiones de información por correo electrónico. No obstante, se solicitará nuevamente información a las plantas para su análisis.

Eddie Oldfield del Centro de Información y Educación Pública sobre el Cambio Climático (*Climate Change Public Education and Outreach Hub*), de la Asociación Pulmonar de Nueva Brunswick (*New Brunswick Lung Association, NBLA*) hizo la demostración del sistema de la NBLA y de trabajos previos para la representación cartográfica de datos sobre salud, además de identificar posibles usos de los datos de los RETC. La NBLA ha constituido un equipo de profesionales con experiencia en uso de sistemas SIG y otros complejos sistemas cartográficos computarizados. Oldfield identificó algunos métodos para presentar datos en mapas y diferentes métodos cartográficos (sistemas de mercado masivo como Google Earth y normas internacionales sobre infraestructura geoespacial). Señaló que la presentación cartográfica de los datos de los RETC podría incrementar el uso de los mismos. Otros elementos que podrían ayudar también a la comunicación con las personas interesadas en los datos de los RETC son los foros de colaboración y el seguimiento de las transacciones web. Se puede consultar más información en <<http://www.nbhub.org>>.

David Mintz, de la Oficina sobre Calidad del Aire de la EPA, Research Triangle Park, Carolina del Norte, describió un nuevo sistema para generar mapas dinámicos e información para sitios web a partir de bases de datos. Observó que muchas veces se dedican grandes sumas de dinero a la recopilación, el almacenamiento y el análisis de los datos, pero es mucho menor la cantidad que se gasta en la divulgación de éstos. Recientemente trabajó con los datos sobre contaminantes atmosféricos de criterio del Inventario Nacional de Emisiones de Estados Unidos para generar mapas dinámicos.

Este método emplea programación SAS para crear archivos KML que luego pueden usarse en Google Earth. Con ello se tiene la ventaja de reflejar la información más reciente de la base de datos, vinculando directamente dicha base con resultados rápidos y mejorando los vínculos entre las bases de datos y los programas cartográficos, lo que permite al usuario observar los datos desde una nueva óptica. Los usuarios pueden especificar un año, un contaminante o sector y obtener los datos más recientes. La representación tridimensional puede hacer que los usuarios “sobrevuelen” ciertas áreas geográficas, al tiempo que un indicador muestra las cantidades de emisiones. Ello permite una rápida comparación de las emisiones entre las plantas. El sitio web está en desarrollo y puede visitarse en <<http://www.epa.gov/airexplorer>>.

James Saad, profesor de justicia ambiental, del Occidental College de Los Ángeles, California, describió su actual investigación para vincular cuestiones ambientales con indicadores sociales, por ejemplo: ingreso, raza, salud y resultados de aprendizaje. Su estrategia analítica se basa en la cartografía, el análisis detallado de espacios, los análisis univariante y multifactorial y la prueba de modelos.

Saad describió los resultados actuales que vinculan las emisiones atmosféricas del TRI con una alta proporción de gente de color en California y rendimientos académicos más bajos; representan en mapas los cálculos de riesgo de cáncer; se ocupan de los efectos acumulados y de la vulnerabilidad comunitaria, además de probar la herramienta de la EPA de evaluación de justicia ambiental denominada Justice Strategic Enforcement Assessment. Esta herramienta asigna calificaciones según una serie de indicadores demográficos, ambientales, de cumplimiento y de salud para elaborar una calificación general de justicia ambiental para áreas determinadas. Cuando un sector se clasifica como sobrecargado (con concentraciones por encima de las normas), se hace acreedor a una protección y una respuesta especiales por parte de las entidades de regulación.

Cody Rice, de la CCA, describió varias actividades de la CCA en materia de cartografía de los RETC. El mapa actual de las plantas de los RETC en Google Earth se actualizará con los datos de las plantas que presentaron registros en 2005. Rice hizo la demostración de otros posibles métodos para incorporar mapas en el informe *En balance*, entre ellos una función de “mapeo” para plantas en lo individual, representaciones “chloropleth”¹ y de símbolos proporcionales, y mapas “térmicos”. Otras posibilidades incluyen la cartografía interactiva, la incorporación de modelos de destino y transporte, la cartografía de otras fuentes o de concentraciones de contaminantes ambientales y el mapeo de características de poblaciones.

En el curso de la discusión los participantes preguntaron si es posible establecer vínculos con datos sobre licencias y actividades de cumplimiento y aplicación por planta. Ello sería posible con el sistema MapEcos. Los participantes consideraron también que hacía falta un indicador del tipo “*dashboard*” para señalar las áreas de preocupación y que resultaría de utilidad la elaboración de mapas por cuencas, tanto hídricas como atmosféricas.

Sesión 6: Difusión

Danielle Vallée, del proyecto RETC de la CCA, describió las actuales actividades de difusión del proyecto, entre ellas la reunión anual del Grupo Consultivo, la publicación y distribución anual del informe *En balance*, la elaboración continua de *En balance en línea* y reuniones con las comunidades indígenas. Se pidió a los participantes sus propuestas respecto de actividades futuras de difusión, incluso sobre métodos, contenido y frecuencia de las comunicaciones, además de divulgación con las comunidades internacionales. Los participantes pueden enviar en cualquier momento sus sugerencias al proyecto RETC de la CCA, mismas que serán bienvenidas.

En el curso de la discusión, Talli Nauman, Marissa Jacott y otros ofrecieron ayudar con las comunicaciones en México en materia del informe *En balance* y el programa RETC. Señalaron que el informe *En balance* podría presentarse en conferencias con periodistas ambientales, talleres con ONG y otros foros. Apuntaron que México necesita usar los datos RETC y que ello conducirá a mejoras en la calidad de los datos. Las discusiones se centraron en determinar qué actividad es la primera: la mejora de los datos o su uso.

¹ N. de T. “Chloropleth mapping” consiste en la representación por símbolos o colores de información cuantitativa y cualitativa.

Se solicitó a la Semarnat poner a disposición pública la base de datos del RETC de manera que se contribuya a su análisis y también se le alentó a que publique un informe resumido de 2004 y 2005. La información del RETC mexicano requiere una presentación cuidadosa, ya que es el primer registro y se basa en un número limitado de sustancias y fuentes. Garantizar la calidad de los datos puede resultar difícil en México porque el personal que llena las formas no necesariamente cuenta con la capacitación necesaria.

En términos de difusión general los participantes destacaron que la CCA no está llegando al público joven. Se indicó también que la versión impresa del informe es esencial y que resultaría de gran ayuda contar con elementos de comunicación más frecuente, por ejemplo, a través del boletín *Trío* de la CCA. El lenguaje sencillo es útil para transmitir los mensajes.

La presentación de las tendencias temporales y las comparaciones sectoriales de *En balance* se consideraron de utilidad. Un participante sugirió que la CCA produzca resúmenes por sector para ofrecer información a un sector industrial determinado sobre sus emisiones y transferencias. Otro participante sugirió que las emisiones y transferencias se presenten por separado, ya que con ello se ayudará a los lectores a comprender los datos. Sería también de utilidad añadir más contexto sobre las fortalezas y debilidades de los datos, así como sobre los requisitos de registro y los umbrales correspondientes. Las comparaciones sectoriales y las tendencias temporales son útiles si las sustancias químicas que se comparan son congruentes (las tendencias temporales de *En balance* se basan en la actualidad en un conjunto coherente de sustancias químicas).

Los participantes apoyaron el uso de mapas de representación por símbolos o por colores (“chloropleth”) y el uso de delimitaciones jurisdiccionales en los mapas. Sugirieron una modificación al dicho tradicional de que “lo que se mide, se puede manejar” y parafrasearlo como “lo que figura en un registro público, puede manejarse mejor”.

La CCA podría hacer esfuerzos por llegar a la comunidad académica, lo que incluiría enviar el informe *En balance* a los departamentos de geografía y ciencias políticas. Podría iniciarse también una convocatoria para la presentación de ponencias sobre temas de investigación relacionados con los RETC. La CCA necesita trabajar de manera más estrecha con las comunidades indígenas, pues éstas resultan particularmente afectadas por la contaminación. Ello exige trabajo duro y compromiso.

Al final del periodo de discusión Orlando Cabrera levantó la sesión.

Anexo A: Lista de participantes

Canadá

David Backstrom*

Environment Canada
351, St-Joseph Blvd
Gatineau, QC K1A 0H3
T: 819.953.6806
F: 819.956.6047
E: david.backstrom@ec.gc.ca

Pierre Chaput

Director, Sustainable Development
Aluminum Association of Canada
1010, Sherbrooke St. West, Suite 1600
Montreal, QC H3A 2R7
T: 514.288.4842
F: 514.288.0944
E: pierre.chaput@aluminium.gc.ca

Fe de León

Researcher
Canadian Environmental Law Association
130 Spadina Ave., Suite 301
Toronto, ON M5V 2L4
T: 416 960 2284 x 223
F: 416 960 9392
E: deleonf@lao.on.ca

John Jackson

Program Director
Great Lakes United
17 Major Street
Kitchener, ON N2H 4R1
T: 519.744.1546
E: jjackson@glu.org

Louise Lapierre

Conseillère, Bureau des relations
intergouvernementales
et des changements climatiques
Ministère du Développement durable,
de l'Environnement et des Parcs
675 boul. René-Lévesque Est, 6e étage
Québec, QC G1R 5V7
T: 418.521.3828 x 4105
F: 418.646.4920
E: louise.lapierre@mddep.gouv.qc.ca

Richard Martin

Senior Evaluator
Health Canada
269 Laurier Ave West, Suite 4-022
Ottawa, ON K1A 0K9
T: 613.957.1816
F: 613.941.9238
E: Richard.C.Martin@hc-sc.gc.ca

John Mayes

Director, Ontario Ministry of the Environment
Environmental Monitoring and Reporting
Branch
125 Resources Road
Etubicoke, ON M9P 3V6
T: 416.235.6160
F: 416.235.5775
E: john.mayes@ontario.ca

Eddie Oldfield (vía teleconferencia)

Director, New Brunswick Climate Change Hub
and Environmental Health Mapping
c/o New Brunswick Lung Association
65 Brunswick Street
Fredericton, NB E3B 1G5
T: 506.455.8961 ext 113
F: 506.462.0939
E: eddie.oldfield@nb.lung.ca

Ronald Plain

Consultant
No. 2 - 1206 Tashmoo Ave
Aamjiwnaang First Nation, ON N7T 8A6
T: 416.271.6269
F: 519.337.3144
E: rplain@environmentaldefence.ca

Jody Rosenberger*

A/Manager, Harmonization & Coordination
Section
Pollution Data Division
351 Saint-Joseph Blvd., PVM, 9th Floor
Gatineau, QC K1A 0H3
T: 819.994.1441
F: 819.956.6047
E: jody.rosenberger@ec.gc.ca

Donald Sharp

Senior Policy Advisor
Assembly of First Nations
473 Albert St.
Ottawa, ON K1R 5B4
T: 613. 241.6789 x 330
F: 613.241.5808
E: dsharp@afn.ca

Anna Tilman

Co-Chair
STORM Coalition
7 Whitfield Court
Aurora, ON L4G 5L8
T: 905.841.0095
F : 905.713.0562
E: annatilman@sympatico.ca

Sarah Rang

Partner
Environmental Economics International
317 Adelaide Street West, Suite 705
Toronto, ON M5V 1P9
T: 416.972.7400
E: srang@enveei.com

Robert Schutzman

Director, Environmental Affairs, Canada
IPSCO inc.
P. O. Box 1670
Regina, SK S4P 3C7
T: 306.924.7483
F : 306.924.7670
E: rschutzman@ipsco.com

Julie Sommerfreund

Project Co-ordinator
Pollution Probe
63 Sparks St. Suite 101
Ottawa, ON K1P 5A6
T: 613.237.1790
T: 613.237.6111
E: jsommerfreund@pollutionprobe.org

Bruce Walker

STOP
651 Notre-Dame West, Bureau 520
Montreal, QC H3C 1H9
T: 514.393.9559
F: 514.393.9588

Estados Unidos

Shon Doseck

Consultant
Pangaea Information Technologies, Ltd
219 West Chicago Avenue, 5th Floor
Chicago, IL 60610
T: 312.337.5404
F: 312.337.5405
E: sdoseck@pangaeatech.com

Tisha Emerson

Associate Professor of Economics
Baylor University
One Bear Place, No. 98003
Waco, TX 76798-8003
T: 254.710.4180
F: 254.710.6142
E: tisha_nakao@baylor.edu

Chris Hughes (vía teleconferencia)

Consultant
MapMundi
3 Fern Lane
Hanover, NH 03755
T: 603.646.0846
E: hughes036@gmail.com

Andrew King (vía teleconferencia)

Marvin Bower Fellow
Harvard Business School
Morgan Hall T95
Boston, MA 02163
T: 617.495.7562
F: 617.496.4072
E: aking@hbs.edu

Rachel Massey

Policy Analyst
Massachusetts Toxics Use Reduction Institute
University of Massachusetts Lowell
One University Avenue
Lowell, MA 01854
T: 978.943.3124
F: 978.943.3050
E: Rachel.Massey@uml.edu

Catherine Miller

Hampshire Research Institute
P.O. Box 6603
Hamden, CT 06517
T: 203.498.9697
F: 203.498.2501
E: cmiller@hampshire.org

David Mintz

Statistician
US EPA
Mail Code C-304-04
Research Triangle Park, NC 02771
T: 919.541.5224
F: 919.541.3613
E: mintz.david@epa.gov

Talli Nauman

Center for International Policy
Americas Program
11853 Acorn Ridge Rd.
Spearfish, SD 57783-3307
T: 605.269.2206
F: 605.269.2206
E: talli@huges.net / talli@irc-online.org

Michelle Price*

Environmental Protection Specialist
US EPA - TRI Program Division (2844T)
Office of Environmental Information
1200 Pennsylvania Avenue, NW
Washington, DC 20460
T: 202.566.0744
F: 202.566.0741
E: price.michelle@epa.gov

James Sadd

Professor of Environmental Science
Occidental College
1600 Campus Road
Los Angeles, CA 90041
T: 323.259.2518
E: jsadd@oxy.edu

Amelia Simpson

Director, Border Environmental Justice Campaign
Environmental Health Coalition
401 Mile of Cars Way, Suite 310
National City, CA 91950
T: 619.474.0220 x 116
F: 619.474.1210
E: amelias@environmentalhealth.org

Steven Shumaker

Consultant
Pangaea Information Technologies. Ltd
219 West Chicago Avenue, 5th Floor
Chicago, IL 60610
T: 312.337.5404
F: 312.337.5405
E: sshumaker@pangaeatech.com

Taisa Welhasch

Environmental Service Consultant
Independent Contractor: Environmental Management Systems and Environmental Communications
11301 8th Ave. NE, Unit A
Seattle, WA 98125
E: taisawelhasch@gmail.com

México**Ma. Concepción Acosta Reyes**

Jefe de Saneamiento Ambiental e Inspección y Vigilancia
Agencia de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales
Av. Alfonso Reyes No. 1000
Interior parque Niños Héroes, Colonia Regina
Monterrey, NL 64290
T: 5255 2020 7420
F: 5255 2020 7416
E: maria.acosta@nuevoleon.gob.mx

Rosa María Armendáriz Muñoz

Secretaria General y Presidenta de la Región Centro del CCDS
Confederación Nacional Campesina de Indígenas y Productores Rurales A. C.
CNCINPRO
Puebla No. 302 Despacho 601
México, D. F. 00621
T: (55) 5525 8618
F: (55) 5525 8618
E: cncinpro_ac@yahoo.com.mx

Lic. Juan Marín Gracia Gracia

Director de Mejoramiento Ambiental
Agencia de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales
Av. Alfonso Reyes No. 1000
Interior parque Niños Héroes, Colonia Regina
Monterrey, NL 64290
T: 5255 2020 7420
F: 5255 2020 7416
E: juan.gracia@nuevoleon.gob.mx

Marisa Jacott Jiménez

Directora Programa Ambiental
Fronteras Comunes
Yácatas 483, Col. Narvarte
Del. Benito Juárez
México, DF 03020
T: (55) 5682 6763
E: mjacott@laneta.apc.org

Isabel Kreiner

Directora Programa Ambiental
UV Lateinamerika, SRL de CV
Guerrero 32, Col. Emilio Zapata
México, DF 04815
T: (55) 5286 2342
F: (55) 5286 2342
E: uvlatein@prodigy.net.mx

Rubén Muñoz

Director de Medio Ambiente, Seguridad e
Higiene, Asociación Nacional de la Industria
Química, A.C.
Ángel Urza #505, Col. Del Valle
México, DF 03100
T: (55) 5230 5100
F: (55) 5559 2208
E: rgarcia@ania.org.mx

Álvaro Román Osornio Vargas

Jefe de Salud Ambiental
Programa Universitario de Medio Ambiente -
Instituto Nacional de Cancerología.
Av. San Fernando 22, Col. Sección XVI
México, DF 14080
T: (55) 5622 5212
F: (55) 5622 5207
E: aosornio_06@servidor.unam.mx

Floreida Paz Benito*

Subdirectora de Información y Divulgación
Semarnat
Av. Revolución No. 1425 Nivel 33
Del. Tlacopac San Ángel
México, DF 01040
T: (55) 5624 3393
F: (55) 5624 3395
E: bpaz@semarnat.gob.mx

Emilio Javier Manrique Ramírez

Presidente
Colegio de Ingenieros Ambientales de
México, A.C.
Av. Nuevo León 213 – 604
Col. Hipódromo Condesa
México, DF 01600
T: (55) 5276 9249
F: (55) 5277 4712
E: ejmanriquer@yahoo.com.mx

José Ernesto Navarro Reynoso

Consultor
CCA, Oficina México
Av. Progreso No. 3
Col. Sta. Catarina, Del Coyoacán
México, DF 04010
T: (55) 5659 1990 / 1905
F: (55) 5659 5023
E: enavarro@cec.org

Mario Alberto Núñez Díaz

Superintendente, Petróleos Mexicanos
Dirección Corporativa de Operaciones
Gerencia de Protección Ambiental
Marina Nacional 329, Torre Ejecutiva Piso 35
México, DF 11311
T: (55) 1944 2500, x 54774
E: manunez@pemex.gob.mx

José Andrés Sánchez Luna

Jefatura Ambiental
Productos Farmacéuticos SA de CV
Km 4.2 Carretera a Pabellón de Hidalgo
Aguascalientes, Ags 20420
T: (46) 5958 1804
E: asanchez@chinoin.com.mx

Secretariado de la CCA

Orlando Cabrera-Rivera

Gerente de programa, Calidad del Aire y RETC
T : 514.350.4323
E: ocabrera@cec.org

Danielle Vallée

Consultora
T : 514.350-4333
E: dvallee@cec.org

Mario Cuan Alarcón

Gerente de programa, Gestión de Alianzas
T : 514.350.4307
E : mcuan@cec.org

Marilou Nichols

Consultora, Contaminantes y Salud
T: 514.350.4341
Email: mnichols@cec.org

Cody Rice

Gerente de programa, Información Ambiental
T : 514.350.4326
E: crice@cec.org

Jeff Stoub

Gerente de publicaciones
T: 514.350.4327
E: jstoub@cec.org

Douglas Kirk

Jefe de redacción, inglés
T: 514.350.4352
E: dkirk@cec.org

Olga Sotelo

Asistente de servicios de reuniones
T: 514.350.4343
Email: osotelo@cec.org