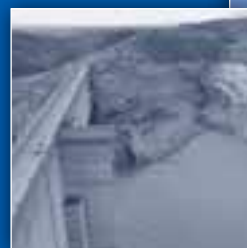
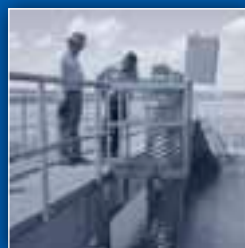
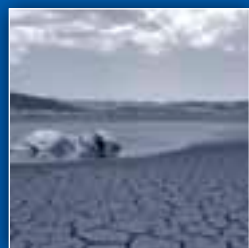


**Junta Ambiental del Buen Vecino**

# **Manejo de Recursos Hídricos en la Frontera México-EE.UU.**



## **Octavo Informe de la Junta Ambiental del Buen Vecino al Presidente y al Congreso de los Estados Unidos**



Febrero 2005

## Acerca de la Junta

La Junta Ambiental del Buen Vecino es un comité federal independiente de asesoría al Presidente de los EE.UU., que funciona conforme al Acta del Comité Federal de Asesoría (FACA, en inglés). Su misión consiste en asesorar al Presidente y al Congreso de los Estados Unidos sobre las prácticas ambientales e infraestructurales de “buena vecindad” a lo largo de la frontera México-EE.UU. La Junta no realiza sus propias actividades ambientales fronterizas, ni tiene el presupuesto para financiar proyectos fronterizos. En lugar de ello, su función particular consiste en actuar como asesor experto e imparcial para el Presidente y el Congreso y recomendar la manera en que el gobierno federal puede trabajar de más efectivamente con sus socios, a fin de mejorar el medio ambiente a lo largo de la frontera México-EE.UU. Por Orden Ejecutiva Presidencial, sus actividades administrativas fueron asignadas a la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los EE.UU. (EPA, en inglés) y son llevadas a cabo por la Oficina de Administración Cooperativa Ambiental de la EPA.

Los miembros de la Junta provienen de diversos campos, incluyendo a altos funcionarios de varias dependencias del gobierno federal de los EE.UU. y de cada uno de los cuatro Estados Fronterizos de los EE.UU. - Arizona, California, Nuevo México y Texas. Asimismo, se incluyen representantes de tribus, gobiernos locales; organizaciones no lucrativas; sector agrícola y ganadero; sector de negocios; y sector académico. Asimismo, la Junta mantiene un diálogo con los grupos homólogos que brindan asesoría a las dependencias ambientales de México, los Consejos Consultivos para el Desarrollo Sustentable (CCDS), conocidos como Consejos, para poder mantenerse al tanto sobre temas de interés del lado mexicano de la frontera.

La Junta se reúne tres veces al año en diversas comunidades fronterizas estadounidenses y en Washington, D.C. Sus consejos son presentados al Presidente y al Congreso de los Estados Unidos como informes anuales. Estas recomendaciones se presentan después de haber llegado a un consenso entre todos los miembros. Las recomendaciones toman forma a través de la combinación de los conocimientos de los miembros de la Junta, a través del diálogo continuo entre la Junta y los Consejos, y a través de los ponentes y ciudadanos interesados de ambos lados de la frontera que participan en las reuniones celebradas en las comunidades fronterizas. Asimismo, de vez en cuando la Junta publica Cartas de Comentarios durante el año para brindar opiniones sobre temas oportunos. Uno de los temas que aparece con mayor frecuencia en sus consejos es que el apoyo hacia la cooperación a través de la frontera es esencial si se desea progresar de manera constante en los temas ambientales a lo largo de la frontera México-EE.UU.

Todas las reuniones celebradas por la Junta Ambiental del Buen Vecino están abiertas al público. Para más información, consultar el Sitio de Internet de la Junta en [www.epa.gov/ocem](http://www.epa.gov/ocem) o póngase en contacto con la Funcionaria Federal Designada, Elaine Koerner, llamando al (415) 972-3437.

## Advertencia

Este informe fue escrito para cumplir con la misión de la Junta Ambiental del Buen Vecino (la Junta), un comité de asesoría pública autorizado bajo la Sección 6 del Acta de la Iniciativa de Empresa para las Américas (Enterprise for the Americas Initiative Act), 7 USC, Sección 5404. Este es el Octavo Informe de la Junta al Presidente y al Congreso de los Estados Unidos. La Agencia de Protección del Medio Ambiente de los EE.UU. (EPA, en inglés) administra las operaciones de la Junta. Sin embargo, este informe no ha sido revisado para su aprobación por parte de EPA y, por lo tanto, el contenido y las recomendaciones del informe no representan necesariamente los puntos de vista ni la políticas de EPA, ni de ninguna otra agencia del Organismo Ejecutivo del gobierno federal, y la mención de nombres registrados o productos comerciales tampoco constituye una recomendación de uso.

EPA 130-R-05-001

Una copia electrónica de este informe puede obtenerse en el Sitio Web [www.epa.gov/ocem/gneb](http://www.epa.gov/ocem/gneb)

Descripciones y créditos para las fotos de la portada y de la división de sección (de izquierda a derecha):

- 1) Humedales Artificiales — Fuente: Informe de Progreso del Proyecto de Humedal del Río Nuevo. Eldon R. Caldwell, Imperial Valley College
- 2) Lago Morena — Fuente: Paul Ganster
- 3) Hileras de Cultivos en el Valle Imperial — Fuente: Paul Ganster
- 4) Monitoreo de Agua de Canal — Fuente: Instituto de Recursos Hídricos de Texas (TWRI)
- 5) Embalse de Elephant Butte — Fuente: NOAA

# Tabla De Contenido

<b>Carta al Sr. Presidente</b>	<b>ii</b>
<b>Una Reseña De Las Recomendaciones</b>	<b>iii</b>
<b>Mapa de la Frontera México-EE.UU.</b>	<b>iv</b>
<b>Manejo de Recursos Hídricos en la Frontera México-EE.UU. Octavo Informe de la Junta Ambiental del Buen Vecino al Presidente y al Congreso de los Estados Unidos</b>	
<b>Introducción</b>	<b>1</b>
<b>Parte 1: Instituciones</b>	<b>3</b>
<b>Parte 2: Datos</b>	<b>19</b>
<b>Parte 3: Planeación Estratégica</b>	<b>29</b>
<b>Una Perspectiva Tribal sobre el Manejo de Recursos Hídricos</b>	<b>39</b>
<b>Informe de Actividades</b>	
<b>Cambios de Membresía</b>	<b>46</b>
<b>Publicaciones</b>	<b>47</b>
<b>Impacto de las Recomendaciones de la Junta</b>	<b>47</b>
<b>Respuesta al Séptimo Informe</b>	<b>48</b>
<b>Carta de Comentario sobre Especies Acuáticas Invasoras</b>	<b>50</b>
<b>Lista de Miembros de la GNEB</b>	<b>52</b>
<b>Nota de Agradecimiento</b>	<b>56</b>
<b>Glosario de Acrónimos/Términos</b>	<b>57</b>



Marzo 8, 2005

Al Sr. Presidente  
Al Sr. Vice Presidente  
Al Sr. Vocero de la Cámara de Representantes

En nombre de la Junta, su asesor sobre las condiciones ambientales e infraestructurales a lo largo de la frontera México-EE.UU., tengo el placer de presentarles el Octavo Informe de la Junta Ambiental del Buen Vecino.

Para nuestro informe de este año, nos enfocamos en el enigma continuo de cómo manejar de manera más efectiva los recursos hídricos de la zona fronteriza al hacerse más urgente la necesidad por encontrar soluciones. Primero examinamos las numerosas instituciones que actualmente están a cargo del manejo de los recursos hídricos y recomendamos métodos para aumentar el número de asociaciones entre los distintos tipos de instituciones. Asimismo evaluamos el estado actual de la recopilación e intercambio de datos sobre recursos hídricos, poniendo énfasis especial en el agua subterránea. En la tercera sección, pasamos a ver la planeación estratégica y la colaboración binacional, lo cual deberá ser la base del trabajo de manejo de recursos hídricos a través de la zona fronteriza en su totalidad. Por último, para completar nuestro estudio, incluimos una perspectiva tribal sobre este tema tan complejo.

Nuestro consejo a ustedes puede resumirse en tres medidas principales:

**Instituciones** — Aclarar las responsabilidades actuales asignadas a las instituciones de la zona fronteriza México-EE.UU., responsables por el manejo de sus recursos hídricos. Identificar los vacíos y traslapes jurisdiccionales, interpretar las misiones para que éstas reflejen las circunstancias cambiantes, y proveer oportunidades para una colaboración más sólida a través de las instituciones.

**Datos** — Elaborar y firmar acuerdos formales sobre datos de recursos hídricos para la zona fronteriza México-EE.UU. Dichos acuerdos deberán apoyar la recolección, análisis e intercambio de datos compatibles a través de una amplia variedad de usos para que los recursos hídricos de la zona fronteriza puedan ser manejados de manera más efectiva.

**Planeación Estratégica** — Implementar un proceso de planeación integral de cinco años para los recursos hídricos de la zona fronteriza México-EE.UU. Abordar las preocupaciones inmediatas en áreas críticas utilizando un enfoque de cuencas hidrológicas impulsado por las partes afectadas, al mismo tiempo que se buscan estrategias de colaboración a más largo plazo.

La Junta Ambiental del Buen Vecino agradece la oportunidad de ofrecerles estas recomendaciones y solicita respetuosamente una respuesta. Recibimos con placer el diálogo continuo con el Organismo Ejecutivo y el Congreso sobre la implementación de nuestros consejos.

Respetuosamente,

Paul Ganster  
Presidente

# Octavo Informe de la Junta Ambiental del Buen Vecino Una Reseña de las Recomendaciones

Para poder manejar los recursos hídricos de manera más eficiente y efectiva a lo largo de la zona fronteriza México-EE.UU., la Junta Ambiental del Buen Vecino recomienda que el Presidente y el Congreso de los EE.UU., en plena cooperación con las autoridades mexicanas apropiadas, faciliten que se lleven a cabo las siguientes recomendaciones:

# 1



## Instituciones

Aclarar las responsabilidades actuales asignadas a las instituciones de la zona fronteriza México-EE.UU., responsables por el manejo de sus recursos hídricos. Identificar los vacíos y traslapes jurisdiccionales, interpretar las misiones para que éstas reflejen las circunstancias cambiantes, y proveer oportunidades para una colaboración más sólida a través de las instituciones.

# 2



## Datos

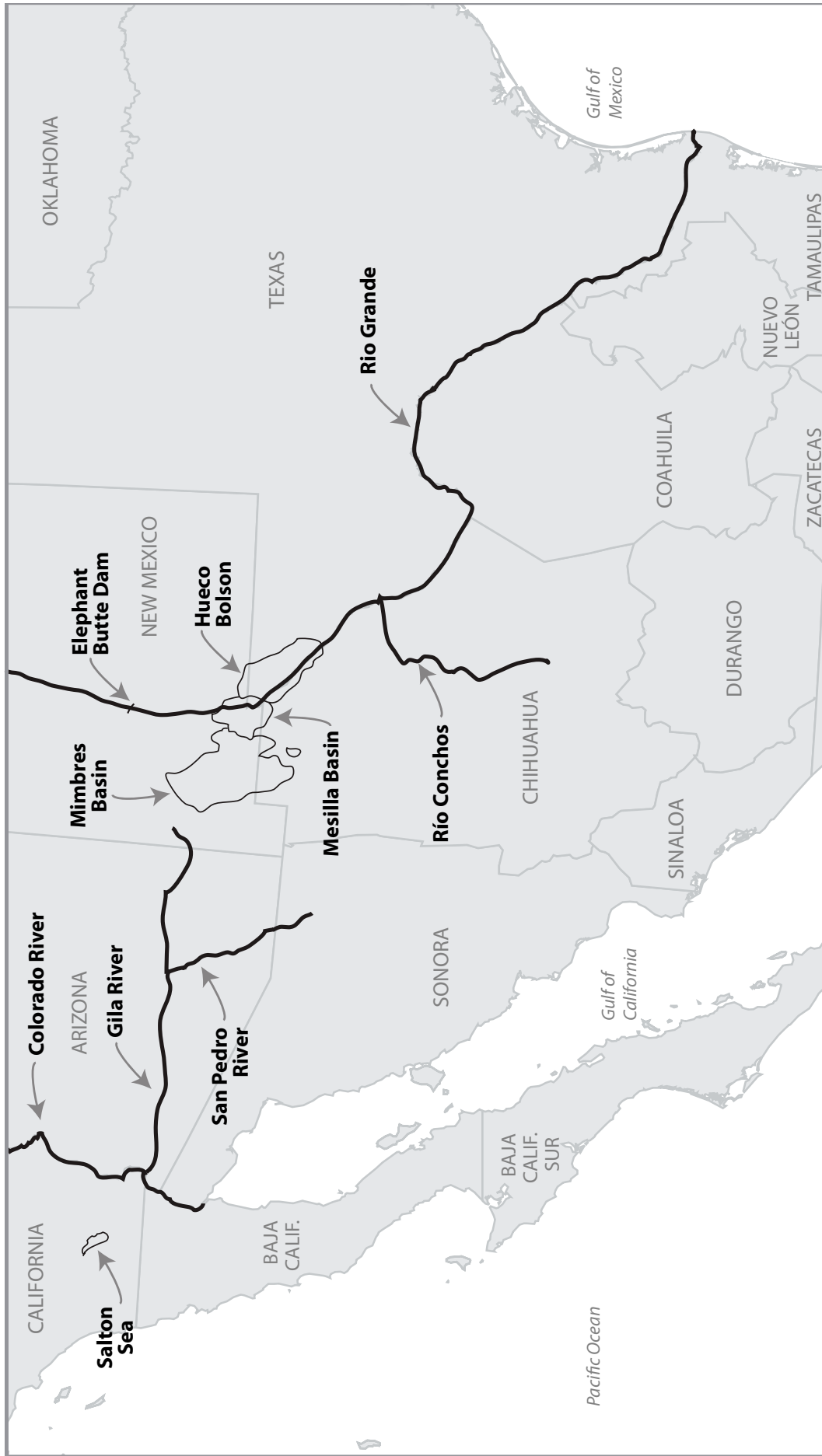
Elaborar y firmar acuerdos formales sobre datos de recursos hídricos para la zona fronteriza México-EE.UU. Dichos acuerdos deberán apoyar la recolección, análisis e intercambio de datos compatibles a través de una amplia variedad de usos para que los recursos hídricos de la zona fronteriza puedan ser manejados de manera más efectiva.

# 3



## Planeación Estratégica

Implementar un proceso de planeación integral de cinco años para los recursos hídricos de la zona fronteriza México-EE.UU. Abordar las preocupaciones inmediatas en áreas críticas utilizando un enfoque de cuencas hidrológicas impulsado por las partes afectadas, al mismo tiempo que se buscan estrategias de colaboración a más largo plazo.



Mapa de la Frontera México-EE.UU. Destacando las Fuentes de Suministro de Agua Pertinentes a este Informe

## Manejo de Recursos Hídricos en la Frontera México-EE.UU.

### Octavo Informe de la Junta Ambiental del Buen Vecino al Presidente y al Congreso de los Estados Unidos

**EL TEMA PARA EL INFORME DE ESTE AÑO AL PRESIDENTE Y AL CONGRESO** es el manejo de los recursos hídricos de la frontera México-EE.UU. Después de deliberar de manera considerable, la Junta seleccionó este tema a pesar de su nivel de complejidad, y teniendo en claro que no habría respuestas fáciles, ni consejos sencillos. Asimismo la Junta estaba al tanto de que otras instituciones incipientes de la frontera han abordado este tema en años recientes y han proporcionado valiosos comentarios a los legisladores. De hecho, varias de estas instituciones se mencionan en las páginas siguientes.

Al mismo tiempo, la Junta considera su propia evaluación de la situación y las recomendaciones que han surgido, como una voz adicional muy necesaria en este debate. Hasta donde sabemos, la Junta es el único grupo de asesoría ambiental en los Estados Unidos para la frontera México-EE.UU., que funciona a través del consenso de sus miembros y refleja perspectivas de virtualmente todos los sectores: privado; académico; gobierno local, estatal y federal; sector tribal; y sector no gubernamental, incluyendo grupos de salud y organizaciones ambientales. Además, sus reuniones en las comunidades fronterizas les dan a sus miembros la oportunidad de suplementar sus propios conocimientos y experiencia con las perspectivas de los residentes de la comunidad, de manera directa.

Al seleccionar este tema, la Junta decidió desde un principio que concentraría sus consejos principalmente en cómo trabajar de mejor manera dentro de la situación actual. Aunque la Junta reconoce que algunos analistas ambientales de la zona fronteriza están proponiendo una reforma institucional de gran escala y cambios arrasadores a la ley actual, la opinión de la Junta es que pueden lograrse muchas cosas dentro del régimen actual, y que también hay que apoyar el buen trabajo que se está realizando en estos momentos. Por lo tanto, las siguientes páginas contienen varios ejemplos de trabajos de colaboración (ver las Secciones de Proyectos y Asociaciones) que ya se están llevando a cabo. Asimismo la Junta ha optado, en muchos casos, por proponer que se tomen medidas basadas en los éxitos actuales y que éstas sean incrementales en lugar de integrales (ver las secciones de Pasos Siguiertes).

Una notable excepción es la propuesta de la Junta por un proceso integral de planeación de recursos hídricos para toda la zona fronteriza, utilizando un enfoque de cuencas hidrológicas impulsado por las partes interesadas. Desde el punto de vista de la Junta Ambiental del Buen Vecino, la institucionalización de dicho proceso es absolutamente esencial para lograr el manejo sustentable de los recursos hídricos de la frontera México-EE.UU.





# Recomendación 1

**Aclarar las responsabilidades actuales asignadas a las instituciones de la zona fronteriza México-EE.UU., responsables por el manejo de sus recursos hídricos. Identificar los vacíos y traslapes jurisdiccionales, interpretar las misiones para que éstas reflejen las circunstancias cambiantes, y proveer oportunidades para una colaboración más sólida a través de las instituciones.**

---





*“Estimulamos un mayor desarrollo de nuevos arreglos binacionales institucionales sobre cantidad y manejo de agua subterránea en lugares claves a lo largo de la frontera.”*

— Segundo Informe Anual de la Junta Ambiental del Buen Vecino, Abril 1997

# 1

## Instituciones

NUMEROSAS INSTITUCIONES de manejo del agua en la zona fronteriza han surgido a través de los años para ayudar a determinar la mejor manera de utilizar y salvaguardar la calidad de sus escasos recursos hídricos. Estas comisiones, agencias, distritos y otras entidades siguen llevando a cabo responsabilidades que son un reflejo de las inquietudes políticas y culturales de la era en que fueron establecidas. Algunas fueron creadas hace más de un siglo, a través de un tratado, tal como lo es el precursor de la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA, 1896). Otras son más recientes, tales como la U.S. Environmental Protection Agency (USEPA, 1970) y su similar en México, la agencia federal del medio ambiente fundada en 1972 y actualmente conocida como Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

En México, existe un sistema bastante homogéneo de leyes e instituciones tanto para el manejo del agua superficial como del agua subterránea. El agua es propiedad de la nación y está regulada por la Ley de Aguas Nacionales, la cual es principalmente administrada por la Comisión Nacional del Agua (CNA). El manejo del agua sigue siendo ampliamente una responsabilidad federal, aunque CNA ha delegado algunas de sus funciones, tales como el tratamiento del agua y la entrega de agua potable, a agencias estatales y municipalidades. La legislación mexicana ha establecido un sistema nacional de consejos de cuenca, inicialmente para las cuencas hidrológicas de mayor tamaño tales como las del Río Conchos y Río Colorado.

En los Estados Unidos, el manejo del agua subterránea está regulado por los estados, y las responsabilidades de agua superficial por lo general también les corresponden a los gobiernos estatales. Cada uno de los cuatro estados fronterizos de los EE.UU. posee un sistema de manejo que es un tanto diferente del de los otros tres. Además de la participación estatal, el sistema estadounidense también cuenta con la participación de los gobiernos tribales, federales, regionales, y locales. Las entidades locales pueden incluir distritos de riego, servicios regulados a nivel público tales

como suministros de agua públicos, y usuarios de agua doméstica. A menudo, las responsabilidades de la planeación y regulación de suministros quedan traslapadas. Nuevos enfoques de manejo, tales como el manejo integral de cuencas, están surgiendo en los estados fronterizos estadounidenses, como lo es el caso de California.

Mientras continúa en aumento la demanda por los escasos recursos de agua de esta zona, muchas de las instituciones encargadas de ciertos aspectos del manejo de recursos hídricos observan sus misiones extenderse más allá de sus intenciones originales. Además, en décadas recientes han surgido nuevos asuntos preocupantes que pueden afectar las responsabilidades institucionales relacionadas con el manejo de recursos hídricos, tales como el cambio global del clima. Algunos piensan que el suroeste será afectado de manera desproporcionada por este fenómeno, con mayores temperaturas, una menor cantidad de nieve, y un cambio en los patrones de precipitación pluvial. Las implicaciones de estos cambios potenciales para las instituciones de manejo de recursos hídricos podrían ser muy amplias.

Aunque hubiera recursos institucionales disponibles para llevar a cabo interpretaciones más amplias de las responsabilidades e incorporar nuevos problemas, de cualquier manera seguirían habiendo varias deficiencias en las responsabilidades de manejo. Además, mientras que estas deficiencias son lo suficientemente difíciles de salvar cuando se trata de estados de una misma nación, éstas presentan retos aún mayores dentro del contexto transfronterizo. Muchas otras instituciones continúan demostrando un deseo por crecer y cambiar con el transcurso del tiempo, y se está llevando a cabo muy buen trabajo tanto por parte de entidades individuales como a través de iniciativas de colaboración. Pero el reto es grande, y hay límites para lo que puede lograrse. Ha llegado el momento de poner más atención en cómo lograr que estos actores claves lleven a cabo sus responsabilidades de una mejor manera.

## ¿QUIÉN ADMINISTRA LOS RECURSOS HÍDRICOS A LO LARGO DE LA FRONTERA MÉXICO-EE.UU.?

El manejo de los recursos hídricos de la zona fronteriza le corresponde de una manera u otra a todos los niveles de gobierno, al igual que a muchos otros tipos de organizaciones. En general, la estructura institucional de los EE.UU. tiende a ser mucho más descentralizada que la de México. Las instituciones binacionales también juegan un papel importante en el manejo a corto y largo plazo, ya sea que incluyan a ambos gobiernos federales (tal como IBWC), gobierno estatal (como la Comisión Sonora-Arizona), consorcios universitarios (como el Consorcio de Investigación y Política Ambiental del Suroeste [SCERP, en inglés]), u otras.

La siguiente sección proporciona un panorama de las instituciones mexicanas y estadounidenses que tienen responsabilidades de recursos hídricos. Hay que recalcar que su contenido es representativo y no necesariamente inclusivo.

### INSTITUCIONES ESTADOUNIDENSES

#### DEPARTAMENTOS Y AGENCIAS FEDERALES

Las instituciones del gobierno federal en los Estados Unidos juegan un papel importante en llevar a cabo responsabilidades de administración de cantidad y calidad del agua. Elaboran proyectos de agua de gran escala al igual que supervisan asuntos relacionados con la calidad y cantidad del agua. En algunos casos, tienen responsabilidades directas de administración, mientras que en otros, les proporcionan información a los gerentes sobre la calidad y cantidad del agua.

**Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EE.UU.** es responsable de los proyectos de control de inundaciones, construir y operar reservorios para el control de inundaciones, incluyendo un componente de abastecimiento de agua. [www.usace.army.mil](http://www.usace.army.mil)

**Oficina de Restauración de los EE.UU.** (USBR, en inglés) trabaja con los servicios públicos para operar los canales, acueductos, reservorios, y generación de energía eléctrica sobre los cuales tiene jurisdicción. Todos los esfuerzos del USBR están relacionados con las reservas de agua superficial. [www.usbr.gov](http://www.usbr.gov)

**Servicio de Conservación de Recursos Naturales** (NRCS, en inglés), **Departamento de Agricultura de los EE.UU.** juega un papel activo en el manejo y mitigación de la contaminación agrícola no puntual. Los especialistas en conservación de NRCS ayudan a los operadores individuales a través de programas de asistencia técnica y de costo compartido que ayudan a los usuarios a elaborar prácticas de mejor manejo para reducir los impactos de calidad y cantidad del agua.

**Oficina de Estudios Geológicos** (USGS en inglés), **Departamento del Interior de los EE.UU.** tienen la responsabilidad de proveer medición y monitoreo confiable e imparcial de la calidad del agua superficial y subterránea para realzar y proteger la calidad de vida, y contribuir al desarrollo económico pertinente y a un futuro sustentable. [www.usgs.gov](http://www.usgs.gov)

**Agencia de Protección del Medio Ambiente de los EE.UU.** (EPA en inglés) está a cargo de la supervisión federal de la implementación de programas de calidad del agua superficial y agua potable. Asimismo, la EPA es la única agencia federal que tiene un papel regulativo en gobernar algunas instalaciones que afectan el agua subterránea; este papel incluye la supervisión de los esfuerzos estatales que reglamentan los rellenos de residuos sólidos, sitios de residuos peligrosos, y tanques de almacenamiento subterráneo. La EPA supervisa el Fondo de Infraestructura Ambiental Fronteriza (BEIF en inglés), y trabaja estrechamente con COECF y BDAN en el desarrollo de proyectos de agua potable y aguas residuales dentro de la franja de 100 kilómetros de la frontera México-EE.UU. La EPA, junto con su homóloga en México, SEMARNAT, supervisa el Programa Frontera 2012, el cual está dedicando una cantidad considerable de recursos a los asuntos relacionados con el agua a lo largo de la frontera. [www.epa.gov](http://www.epa.gov)

**Sección Estadounidense de la Comisión Internacional de Límites y Aguas** (CILA EE.UU.) asegura que EE.UU. cumpla con el Convenio de 1906 y el Tratado del Agua de 1944. (*Consultar las Instituciones Mexicanas más adelante para una descripción de las actividades de la Sección Mexicana*) Estos tratados abordan el tema de distribución y entrega de aguas superficiales (no agua subterránea). Para llevar a cabo estas responsabilidades,

la CILA EE.UU. mantiene estaciones de medición en los ríos que administra. Sus oficinas centrales están ubicadas en El Paso, Texas. [www.ibwc.state.gov](http://www.ibwc.state.gov)

La CILA EE.UU. también emprende proyectos relacionados con el agua en cada uno de los estados fronterizos de los EE.UU. Se presentan detalles enseguida:

**California:** CILA EE.UU. monitorea las descargas al Río Nuevo, en Mexicali, Baja California de manera cotidiana y ha apoyado el desarrollo de infraestructura de aguas residuales en Mexicali. Asimismo es responsable del Proyecto de Control de Inundaciones del Río Tijuana que se extiende a través de la frontera entre San Diego, California y Tijuana, Baja California. Más recientemente, se construyó la Planta Internacional de Tratamiento de Agua Residuales de South Bay, que trata las aguas residuales de Tijuana en una planta estadounidense. CILA también ha estado involucrada en asuntos binacionales relacionados con la entrega de aguas del Río Colorado a San Diego y Tijuana.

**Arizona:** CILA EE.UU. administra los proyectos binacionales de control de inundaciones y saneamiento que se extienden entre Nogales, Arizona y su ciudad hermana de Nogales, Sonora. La CILA EE.UU. opera la Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales (PITAR), la cual trata aguas residuales de ambos países. A lo largo del Cauce Bajo del Río Colorado, CILA EE.UU. se coordina con USBR para asegurar el reparto de aguas del Río Colorado a México. Asimismo trabaja en otros asuntos binacionales tales como el control de inundaciones, salinidad, y malezas acuáticas.

**Nuevo México:** En Nuevo México, CILA EE.UU. administra el Proyecto de Canalización del Río Bravo por un tramo de 105 millas, desde la Presa de Percha, Nuevo México hasta El Paso, Texas. Este proyecto es un proyecto de control de reparto del agua y control de inundaciones para asegurar la entrega de aguas del Río Bravo a los usuarios tanto en México como en los Estados Unidos, conforme al Convenio de 1906.

**Texas:** En este Estado, CILA EE.UU. administra dos reservorios internacionales, el Reservorio de Amistad y el Reservorio de Falcon. Sus responsabilidades incluyen liberar aguas para los usuarios de Texas cuando lo solicite el Administrador del Agua del Río Bravo de la Comisión de Calidad Ambiental de Texas (TCEQ, en inglés). Asimismo, CILA EE.UU. administra proyectos de control de inundaciones. Además, la sección estadounidense trabaja en proyectos de calidad del agua, incluyendo plantas de tratamiento de aguas residuales y monitoreo de calidad del agua superficial en el Río Bravo.



El Grupo de Trabajo del Congreso de Ciudadanos del Río Nuevo ha emprendido un proyecto piloto de humedales para reducir los contaminantes agrícolas del río, de tal manera que se mejore la calidad del agua que éste descarga al Mar Salton. Hileras de juncos de espadaña filtran el agua mientras ésta fluye de estanque a estanque.

(Fuente: Informe de Progreso del Proyecto del Humedal del Río Nuevo, Eldon R. Caldwell, Imperial Valley College)

## GOBIERNOS ESTATALES

Las agencias estatales en los Estados Unidos también pueden elaborar proyectos de agua de gran escala y supervisar asuntos de calidad y cantidad del agua. Los estados administran los derechos de uso del agua, establecen normas de calidad del agua (sujetas a una revisión por parte de la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los EE.UU.), y algunas veces también administran las reservas de agua subterránea. Entre los cuatro estados fronterizos de los EE.UU., las diferencias de enfoque de manejo son aparentes. Por ejemplo, en tres de los cuatro estados — Arizona, California y Nuevo México — el manejo de la calidad y cantidad del agua se comparte entre dos agencias separadas. Por contraste, en Texas, a pesar de que una sola agencia está a cargo de ambas funciones, la planeación del agua le corresponde a una agencia totalmente distinta. Asimismo, el agua subterránea es administrada de manera diferente de estado a estado. Por ejemplo, en Texas y California, la extracción de agua subterránea es esencialmente un derecho de propiedad privada y tiene muy poca o ninguna reglamentación, mientras que Arizona y Nuevo México tienen niveles más estrictos de administración.

### CALIFORNIA

**Agencia de Protección del Medio Ambiente de California (CalEPA, en inglés)** es la agencia estatal que tiene la responsabilidad de proteger el medio ambiente y la salud humana. [www.calepa.ca.gov](http://www.calepa.ca.gov)

**Departamento de Servicios de Salud de California (DHS, en inglés)** tiene la responsabilidad regulativa de controlar la calidad de los servicios que proveen agua potable, sea ésta de fuentes de agua superficial o subterránea. [www.dhs.ca.gov](http://www.dhs.ca.gov)

**Departamento de Recursos Hídricos de California (DWR, en inglés)** es el principal servicio de agua del estado. Está a cargo de operar el Proyecto de Agua de California, el cual proporciona agua al área de la Bahía de San Francisco, la Costa Central, y el Sur de California. El DWR tiene amplios poderes para estudiar y planear las necesidades regionales futuras de abastecimiento de agua. [www.dwr.water.ca.gov](http://www.dwr.water.ca.gov)

**Comisión de Servicios Públicos de California (PUC, en inglés)** supervisa los servicios de agua potable que son propiedad de inversionistas. A pesar de estar generalmente interesada en la estructura de tarifas, sus amplias autoridades llevan a menudo a la planeación del abastecimiento del agua. [www.cpuc.ca.gov](http://www.cpuc.ca.gov)

**Junta Estatal de Control de Recursos Hídricos de California (SWRCB, en inglés)** tiene una amplia responsabilidad regulativa tanto sobre el agua superficial como subterránea, incluyendo la supervisión de todos los derechos de apropiación de uso del agua superficial instituidos después de 1914. Está a cargo de proteger la calidad de ambas fuentes a través de programas regulativos. [www.swrcb.ca.gov](http://www.swrcb.ca.gov)

## ARIZONA

**Departamento de Calidad Ambiental de Arizona (ADEQ, en inglés)** es comparable a CalEPA para California. Sus principales responsabilidades incluyen el control de la contaminación, monitoreo y análisis; manejo del cumplimiento de la ley; limpieza de suelo y agua contaminada; educación, difusión y asistencia financiera; y desarrollo de políticas. Los programas del Departamento influyen en la planeación y operación de las reservas de agua a nivel local. Asimismo cubren proyectos de reuso de efluente y recarga, al igual que asegurar que las descargas de agua a los acuíferos o cauces de los arroyos cumplan con las normas de calidad del agua. Vale la pena mencionar el fondo departamental para la limpieza de sitios de residuos peligrosos (el programa estatal del superfondo de WQARF), el cual incluye estipulaciones para el uso beneficioso o la re-inyección de agua subterránea tratada que ha sido extraída como parte de las medidas de restauración. [www.adeq.state.az.us](http://www.adeq.state.az.us)

**Departamento de Recursos Hídricos de Arizona (ADWR, en inglés)** fue establecido para administrar las estipulaciones del Código Administrativo del Agua Subterránea de Arizona. Administra y aplica el código

de agua subterránea y las leyes de derechos de uso del agua superficial de Arizona (excepto aquéllas que no están relacionadas con la calidad del agua); negocia con entidades políticas externas para proteger el abastecimiento de aguas del Río Colorado; supervisa el uso de los recursos de agua superficial y subterránea conforme a la jurisdicción estatal; y representa al estado de Arizona en discusiones con el gobierno federal sobre los derechos de uso del agua. [www.water.az.gov/adwr](http://www.water.az.gov/adwr)

**Autoridad de Finanzas de la Infraestructura Hídrica (WIFA, en inglés)** es una agencia estatal independiente autorizada para financiar instalaciones y proyectos de agua potable, aguas residuales, restauración de aguas residuales, y otros. Generalmente, WIFA les ofrece a los prestatarios asistencia financiera a bajo interés (por debajo del interés del mercado), para el cien por ciento de los costos elegibles de los proyectos. Las herramientas principales de la WIFA para proveer asistencia financiera a bajo interés incluyen el Fondo Rotatorio del Agua Limpia y el Fondo Rotatorio del Agua Potable. Ambos fondos obtienen su capital a través de contribuciones estatales y del Congreso de los Estados Unidos. Asimismo WIFA administra un programa de Asistencia Técnica.

**Autoridad Bancaria del Agua de Arizona (AWBA, en inglés)** promueve y facilita el uso pleno de la porción del agua del Río Colorado que le corresponde a Arizona. Fue creada para almacenar el agua sin usar del Río Colorado para poder satisfacer las necesidades futuras. Asimismo, sus responsabilidades incluyen asegurar un abastecimiento adecuado para los usuarios municipales e industriales; cumplir los objetivos del plan de manejo del Código de Agua Subterránea de Arizona; y asistir en el arreglo de disputas sobre las demandas Indígenas de derechos de uso del agua.

## NUEVO MÉXICO

**Departamento del Medio Ambiente de Nuevo México (NMED, en inglés)** comparable a CalEPA y ADEQ, la misión de NMED consiste en promover un medio ambiente seguro, limpio y productivo a través del estado. La agencia consiste de cinco secciones, incluyendo a su División de Manejo del Agua y Aguas Residuales, la cual aborda principalmente los asuntos relacionados con la calidad del agua. Esta división incluye cuatro oficinas, de las cuales la Oficina de Calidad del Agua Subterránea (GWQB, en inglés) y la Oficina de Calidad del Agua Superficial (SWQB, en inglés) supervisan los reglamentos de calidad del agua. [www.nmenv.state.nm.us](http://www.nmenv.state.nm.us)

**Comisión Interestatal de Arroyos de Nuevo México (ISC, en inglés)** y Oficina del Ingeniero Estatal de Nuevo México (OSE, en inglés) son agencias separadas pero



asociadas que están a cargo de administrar los recursos hídricos del estado. Tienen poder sobre la supervisión, medición, apropiación, y distribución de casi todas las aguas superficiales y subterráneas de Nuevo México, incluyendo los arroyos y ríos que cruzan los límites estatales. [www.seo.state.nm.us](http://www.seo.state.nm.us)

**Oficina del Encargado de los Recursos Naturales de Nuevo México (ONRT, en inglés)** nombrado por el gobernador, ONRT representa el interés estatal en la recuperación de daños sufridos por los recursos naturales en suelo estatal conforme a dos estatutos federales, el Acta de Control de la Contaminación del Agua y el Acta General de Respuesta Ambiental, Compensación y Responsabilidad (CERCLA, en inglés). ONRT tiene sus oficinas dentro de NMED (ver enseguida).  
<http://legis.state.nm.us/04BudgetWeb/668.pdf>

Comisión para el Control de la Calidad del Agua de Nuevo México (NMWQCC) es la agencia estatal de control de la contaminación del agua de Nuevo México conforme al Acta Federal del Agua Limpia. Asimismo supervisa el cumplimiento estatal de los programas de protección de pozos y fuentes de acuíferos del Acta Federal del Agua Potable Segura. [www.nmenv.state.nm.us/OOTS/wqcc.htm](http://www.nmenv.state.nm.us/OOTS/wqcc.htm)

## TEXAS

**Comisión de Calidad Ambiental de Texas (TCEQ, en inglés)** al igual que sus homólogas CalEPA, ADEQ, y NMED, TCEQ es la agencia oficial estatal del medio ambiente. Supervisa los derechos de uso del agua y establece normas estatales de calidad del agua para proteger la salud pública, el recreo, y la vida acuática. Asimismo supervisa ampliamente la calidad del agua superficial y del agua subterránea, al igual que el manejo y aplicación de la ley del agua potable segura. [www.tceq.state.tx.us](http://www.tceq.state.tx.us)

**Comité de Protección del Agua Subterránea de Texas (TGPC, en inglés)** presidido por la TCEQ, TGPC fue creado por la Legislatura de Texas en 1989. Coordina las actividades de protección de la calidad del agua subterránea entre las agencias estatales y la Asociación de Distritos de Agua Subterránea de Texas. Asimismo, TGPC documenta la contaminación del agua subterránea en su Informe Anual Conjunto del Monitoreo y Contaminación del Agua Subterránea. [www.tgpc.state.tx.us](http://www.tgpc.state.tx.us)

**Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas (TPWD, en inglés)** monitorea la calidad del agua con un énfasis en la protección de la salud de la vida acuática y su hábitat. Asimismo, TPWD es responsable de proteger los humedales y de investigar las matanzas de peces o cualquier otro evento de contaminación que dañe o amenace la vida silvestre. [www.tpwd.state.tx.us](http://www.tpwd.state.tx.us)

**Junta Estatal de Conservación del Suelo y el Agua (TSSWCB, en inglés)** es responsable de controlar y reducir la contaminación estatal de fuentes agrícolas no-fijas y del agua. Asimismo, administra las subvenciones federales para proyectos que controlan las fuentes agrícolas no-fijas de contaminación del agua, tales como el derrame de fertilizantes. [www.tsswcb.state.tx.us](http://www.tsswcb.state.tx.us)

**Junta de Desarrollo Hídrico de Texas (TWDB, en inglés)** es responsable de desarrollar un Plan Estatal del Agua a través de grupos regionales de planeación del agua. Asimismo lleva a cabo investigaciones sobre acuíferos, disponibilidad del agua, y necesidades ambientales de flujo, al igual que estudios periódicos del uso del agua subterránea. Otras responsabilidades incluyen proveer asistencia técnica y financiera. [www.twdb.state.tx.us](http://www.twdb.state.tx.us)

## AGENCIAS ESTATALES AUXILIARES

A pesar de no ser principalmente responsables del manejo de recursos hídricos, un grupo adicional de agencias estatales se enfrentan a asuntos relacionados con el manejo del agua al llevar a cabo sus misiones. Varios ejemplos incluyen:

**Departamento de Control de Sustancias Tóxicas** (California)

**Departamento de Regulación de Plaguicidas** (California)

**Junta Integral del Manejo de Residuos** (California)

**Departamento de Energía, Minerales y Recursos Naturales** (Nuevo México)

**Oficina de Asuntos Rurales y Comunitarios** (Texas)

**Comisión Ferroviaria** (Texas).

## DISTRITOS REGIONALES ESPECIALES

En algunos casos, distritos especiales operan y mantienen proyectos regionales de reservas de agua y tratamiento de aguas residuales. Estas entidades especiales tienen amplios poderes relacionados con el manejo de reservas. Su dominio puede incluir la planeación; obtención ya sea a través del desarrollo o contratación de las reservas necesarias; operación de instalaciones de

almacenamiento y transporte del agua; y la obtención de fondos para financiar los sistemas. Asimismo es posible que manejen tanto las reservas de agua superficial como agua subterránea que son utilizadas para uso municipal al igual que agrícola. Los distritos especiales comúnmente funcionan como servicios de abastecimiento de agua en la zona fronteriza. Algunos ejemplos incluyen:

**Distrito Metropolitano de Agua del Sur de California** (California)

**Distrito de Riego Imperial** (California)

**Distrito de Reabastecimiento de Agua Subterránea del Centro de Arizona** (Arizona)

**Proyecto del Río Salado** (Arizona)

**Distrito de Riego del Embalse de Elephant Butte, Nuevo México** (Nuevo México)

**Distrito de Riego N0. 2 del Condado de Hidalgo, Valle Bajo del Río Bravo, Texas** (Texas)

## CONVENIOS INTERESTATALES

**Los Convenios del Río Bravo y Río Colorado** aseguran los repartos de aguas de estos ríos a los estados participantes. Los estados que participan en el Convenio del Río Bravo son: Colorado, Nuevo México y Texas. Aquéllos que participan en el Convenio del Río Colorado son: Wyoming, Colorado, Arizona, California, Nevada, Nuevo México, y Utah.

**La Comisión del Agua de Nuevo México-Texas** fue formada como parte de un acuerdo de arreglo de disputa de 1991, luego de una disputa prolongada sobre las reservas de agua en el área de El Paso/Las Cruces. Los participantes incluyen a los gobiernos locales, las compañías de servicio de agua, distritos de riego, y universidades en el Condado de El Paso, Texas y el sur de Nuevo México.

La Comisión del Convenio del Río Pecos supervisa el **Convenio del Río Pecos** entre Nuevo México y Texas. Los términos del convenio estipulan la distribución equitativa de las aguas del Río Pecos, un afluente del Río Bravo.

La Comisión de la Cuenca Superior del Río Colorado, que cubre a los Estados de Colorado, Nuevo México, Utah, y Wyoming, administra el **Convenio de la Cuenca Superior del Río Colorado**. Este convenio aborda los usos y los repartos de agua de la Cuenca Superior del Río Colorado, la cual se define como la porción del río agua arriba de Lee Ferry. Asimismo, conforme a este convenio, el Estado de Arizona recibe una porción de las aguas.

## TRIBUS INDÍGENAS

La porción estadounidense de la zona fronteriza incluye a 27 tribus Indígenas.

## CORTES

Las cortes siguen jugando un papel muy importante en la adjudicación de agua superficial y en las apropiaciones de agua subterránea. Por ejemplo, las cortes estatales de California tienen la responsabilidad de resolver disputas relacionadas con las apropiaciones de agua que preceden al año 1914, casi todas las apropiaciones de agua subterránea, y asuntos de uso ribereño. En Texas, la mayor parte del bombeo de agua subterránea está basado en la ley de antecedentes. Sin embargo en aquellos casos donde se tratan los derechos de uso del agua de las tribus, convenios interestatales, o derechos federales, los asuntos pueden pasar a ser jurisdicción del sistema de cortes federales.

## GOBIERNOS DE CONDADOS

En algunos casos, los gobiernos de los condados tienen cierta autoridad regulativa, Por ejemplo, en Texas, éstos pueden operar plantas de agua y aguas residuales, y en California, poseen cierta autoridad para reglamentar la calidad de los suministros locales de agua potable.

## AGENCIAS LOCALES Y SERVICIOS PRIVADOS

Muchas municipalidades sirven como su propio servicio de agua y, como tal, tienen los mismos poderes de desarrollo y operación que se mencionan para los distritos regionales y especiales. Esta situación también se aplica a los servicios privados que operan sistemas de abastecimiento de agua conforme a los reglamentos estatales, ya sean de TCEQ en Texas o de PUC en California.

## ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES

Las organizaciones no gubernamentales (ONGs) de los EE.UU. le siguen la pista a las actividades de los grupos



con responsabilidades de manejo de recursos hídricos, comentando sobre su trabajo y algunas veces instigando el litigio. En otros casos, llevan a cabo sus propios proyectos e investigaciones comunitarias. Algunas ONGs trabajan específicamente para asegurar que los “derechos” de los ecosistemas reciban lo que se merecen en las discusiones de normatividad. Algunos ejemplos de

ONGs estadounidenses que se encuentran trabajando en asuntos relacionados con el agua en la zona fronteriza incluyen a la Federación Nacional de Vida Silvestre (NWF, en inglés), Defensa Ambiental (ED, en inglés), Centro para Estudios de Políticas de Texas, y el Instituto Sonorense de Investigaciones Ambientales (SERI, en inglés).

## INSTITUCIONES MEXICANAS

### DEPARTAMENTOS Y AGENCIAS FEDERALES

El sistema mexicano para el manejo de sus recursos hídricos es, comparativamente, bastante más centralizado que el de los EE.UU. En México, el gobierno federal administra los derechos de uso del agua y establece las normas de calidad del agua. El Artículo 27 de la Constitución Mexicana declara que los recursos hídricos de México le pertenecen a la nación (al público).

El gobierno federal de México sigue teniendo una función importante en el manejo hídrico y el financiamiento de la infraestructura hídrica. Históricamente, el agua en ese país ha sido altamente subsidiada y los usuarios están acostumbrados a pagar poco por ella. Los gobiernos locales tienden a tener finanzas muy débiles y conocimientos limitados sobre el manejo de los sistemas de agua, aunque esta situación está cambiando, particularmente en los estados de la frontera norte. Un crecimiento rápido, urbano y poblacional, junto con presupuestos inadecuados, son factores que previenen que los gobiernos locales puedan administrar plenamente el agua.

En diciembre de 2004, México promulgó reformas a su Ley de Aguas Nacionales de 1992. Estas reformas apoyan una evolución hacia la descentralización, y la formación de Consejos de Cuenca. Las estipulaciones se enfocan en asuntos específicos a las cuencas hidrológicas, siendo la escasez del agua la principal preocupación para los estados de la frontera norte. Asimismo las reformas les dan a las autoridades locales una mayor función en la aplicación de los reglamentos de calidad del agua.

**La Sección Mexicana de la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA Mexicana)** está ligada administrativamente a la Secretaría de Relaciones Exteriores de México. La Sección Mexicana, junto con su homóloga en los EE.UU., es responsable de aplicar los tratados de límites y aguas entre México y los Estados Unidos, y de resolver las diferencias que surgen en la aplicación de los tratados. Dentro de este contexto, la Sección Mexi-

cana es responsable por asegurar y ejercer los derechos soberanos de México sobre los recursos hídricos y límites territoriales con los Estados Unidos. La Sección Mexicana opera algunos proyectos conjuntamente con la Sección Estadounidense, incluyendo las presas de almacenamiento internacionales de Amistad y Falcon en el Río Bravo. Asimismo es responsable estimar la propiedad nacional de las aguas del Río Colorado y el Río Bravo, operando y manteniendo proyectos de control de inundaciones, abordando problemas fronterizos de saneamiento, y dirigiendo estudios e investigaciones. La Sección Mexicana tiene sus oficinas centrales en Ciudad Juárez, Chihuahua con oficinas de campo en varias ciudades a lo largo de la frontera, desde Tijuana, Baja California hasta Reynosa, Tamaulipas. Junto con la Sección Estadounidense, la Sección Mexicana tiene la autoridad de elaborar acuerdos internacionales, Conocidos como Actas, que están sujetas a la aprobación de los gobiernos de ambos países.

**La Comisión Nacional del Agua—CNA** es parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales—SEMARNAT. La CNA fue creada en 1989 como agencia federal designada por ley para administrar el agua de la nación y coordinar programas de inversión. Tiene sus oficinas centrales en la Ciudad de México, con 13 oficinas regionales, y oficinas en cada estado mexicano. Debido a que las funciones hídricas están mucho más centralizadas en México, la misión y responsabilidades de la CNA son bastante mayores que las que le corresponden a las agencias federales en los EE.UU. Su ámbito incluyen las siguientes actividades:

- Integrar la planeación y el manejo;
- Garantizar una coordinación institucional adecuada entre los tres niveles de gobierno;
- Reforzar la función del gobierno como organismo regulador y en la descentralización de responsabilidades;
- Diseñar y construir infraestructura hídrica;
- Definir e implementar mecanismos financieros para

apoyar el desarrollo de recursos hídricos y promover una mayor participación de los usuarios y de la sociedad en general;

- Promover el uso eficiente del agua en el sector agrícola;
- Promover un aumento en la cobertura del agua y la calidad del agua, aguas residuales y servicios de saneamiento;
- Lograr un manejo integral del agua en las cuencas hidrológicas y acuíferos;
- Promover el desarrollo técnico, administrativo, y financiero del sector hidráulico;
- Solidarizar la participación de los usuarios y la sociedad civil en el manejo hídrico y en la promoción de una cultura del agua; y
- Proporcionar un manejo de riesgo para abordar los efectos de las inundaciones y sequías.

## GOBIERNOS ESTATALES

Varios estados mexicanos han retenido una gran parte de la responsabilidad del manejo cotidiano de los recursos hídricos, aunque según el Artículo 115 de la Constitución Mexicana, los gobiernos locales (municipios) son responsables por los servicios de agua y saneamiento. Estas agencias estatales están a cargo de la construcción y mantenimiento de infraestructura hídrica en cada municipalidad.

### BAJA CALIFORNIA

**La Comisión Estatal del Agua de Baja California (CEA)** es la agencia responsable por la planeación y coordina-



Se está llevando a cabo un trabajo de colaboración por parte de una coalición de interesados para crear un parque de bosque, o humedal, a lo largo de una extensión de tres millas del Río Bravo cerca de la ciudad de Mesilla, Nuevo México.

(Fuente: División de Parques Estatales de Nuevo México)

ción de actividades relacionadas con el manejo de agua y aguas residuales a través del estado. Asimismo es responsable de la calidad y distribución del agua.

**La Comisión de Servicios de Agua del Estado (COSAE)** es responsable del manejo del agua a nivel estatal y de la distribución del agua a las comisiones estatales de servicios públicos en Baja California. Asimismo, la COSAE es responsable por la operación y mantenimiento de los acueductos estatales, y sirve de intermediaria en las compras de agua.

### SONORA

**La Comisión Estatal del Agua (CEA)** tiene responsabilidades similares a las de la CEA de Baja California.

**La Comisión Estatal de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Sonora (COAPAES)** es la agencia responsable del manejo de los sistemas de infraestructura de agua y aguas residuales. COAPAES administra los sistemas a nivel estatal y, en particular, en aquellas comunidades donde la responsabilidad aún no ha sido delegada al gobierno municipal. Con una tendencia hacia la delegación de esta responsabilidad estatal a los municipios, estos deberes pasan a las manos de entidades municipales conocidas como **Organismos Operadores Municipales del Sistema de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (OOMAPAS)**.

### CHIHUAHUA

**La Junta Central de Agua y Saneamiento de Chihuahua (JCAS)** es la agencia estatal, y la Junta Municipal de Agua y Saneamiento de Ciudad Juárez proporciona servicios de agua y aguas residuales a nivel local.

### COAHUILA

**La Junta Municipal de Aguas y Saneamiento de Ciudad Juárez (JMAS)** (con sucursales en Piedras Negras y Ciudad Acuña, Coahuila)

### NUEVO LEÓN

**Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey**

### TAMAULIPAS

La Dirección General del Recurso Agua tiene dos unidades, una para las cuencas hidrológicas y otra para el agua potable y aguas residuales.

## CONSEJOS DE CUENCA

Las reformas del último año a la Ley de Aguas Nacionales de México incluyen un llamado hacia la formación de

Consejos de Cuenca. Para cada cuenca, los grupos de interesados, CNA, agencias federales, estatales y locales, y representantes de usuarios del agua tienen la tarea de crear e implementar programas y actividades para apoyar la salud de la cuenca. Otros resultados esperados incluyen mejores prácticas de manejo, infraestructura y servicios.

## CONVENIOS INTERESTATALES

En 2002, el Presidente mexicano Vicente Fox y los Gobernadores de los estados de Chihuahua, Nuevo León, y Tamaulipas firmaron un Acuerdo Para El Uso Sustentable Del Agua Superficial En La Cuenca Del Río Bravo. El acuerdo discute planes para implementar proyectos de conservación de agua, revisar los reglamentos de distribución de agua superficial, y re-establecer el equilibrio en la cuenca.

## DISTRITOS LOCALES DE RIEGO

Existen varios distritos de riego mexicanos en los estados de la frontera norte, incluyendo al Distrito de Riego 009 del Valle de Juárez en Chihuahua, el Distrito de Riego 025 del Bajo Río Bravo en Tamaulipas, y el Distrito de Riego 14 del Río Colorado en Baja California, para mencionar algunos. La distribución anual del agua para los distritos de riego es autorizada por la CNA.

## ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES

En los últimos años, las ONGs mexicanas se han involucrado cada vez más en los asuntos relacionados con el agua y se están haciendo escuchar por los legisladores en México. En general, el sector de ONGs en México no se encuentra tan bien establecido ni financiado como en los Estados Unidos. Un buen número de las ONGs de México han magnificado su impacto asociándose con otras organizaciones del otro lado de la frontera. Por ejemplo, el Proyecto Fronterizo de Educación Ambiental colabora con el Centro de Estudios Latinoamericanos (Center for Latin American Studies) de la Universidad de Arizona para organizar el Encuentro sobre el Medio Ambiente Fronterizo, una reunión bi-anual de las organizaciones y agencias ambientales fronterizas de ambos países. La cooperación transfronteriza sustancial entre las ONGs ha existido para abordar asuntos de manejo hídrico y ambientales en la Cuenca del Río Conchos en Chihuahua, involucrando a grupos tales como ProFauna, A.C. y Bio-Desert, A.C, al igual que al Centro de Estudios de Normatividad (Center for Policy Studies) de Texas y el Fondo Mundial para la Vida Silvestre (World Wildlife Fund)

(México y EE.UU.). La Asociación Ecológica de Usuarios del Río Hardy y Colorado (AEURHYC) ha trabajado estrechamente con otras ONGs en ambos países en asuntos relacionados con la zona del Delta del Río Colorado.

Mientras que algunos de estos grupos se enfocan en la restauración del hábitat y el manejo de cuencas hidrológicas, otras, como Aqua 21 en Ciudad Juárez, Chihuahua, promueven temas relacionados con los recursos hídricos tales como la conservación, el agua potable segura, y la conciencia ambiental a través de actividades educativas.

## OTRAS ORGANIZACIONES Y GRUPOS

Las cortes mexicanas, grupos indígenas, y otras entidades también juegan una función importante en las actividades del manejo del agua.

### Instituciones Mexicanas Responsables del Manejo del Agua

<i>Nivel de la Agencia</i>	<i>Nombre</i>
<b>Binacional</b>	CILA EE.UU.
<b>Federal</b>	Comisión Nacional del Agua (CNA)
<b>Regional</b>	Consejos de Cuenca Oficinas regionales de la CNA
<b>Estatal</b>	Comisión Estatal del Agua de Baja California (CEA)  Comisión de Servicios de Agua del Estado (COSAE) (Baja California)  Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Estado (Sonora)  Junta Central de Agua y Saneamiento (Chihuahua)  Junta Municipal de Agua y Saneamiento (Coahuila)  Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey (Nuevo León)  Dirección General del Recurso de Agua (Tamaulipas)
<b>Convenios Interestatales</b>	Acuerdo para el Uso Sustentable del Agua Superficial en la Cuenca del Río Bravo
<b>ONGs</b>	Numerosas

## PROYECTOS Y ASOCIACIONES

Siguiendo con su práctica de incluir los trabajos de colaboración dignos de mención en sus informes anuales, la Junta desea mencionar los siguientes ejemplos notables de proyectos institucionales y asociaciones para 2004:

### Comisión Nacional de Límites y Aguas (CILA.)

Un aspecto duradero del manejo de recursos hídricos en la zona fronteriza México-Estados Unidos, la Comisión Nacional de Límites y Aguas (CILA), es la agencia responsable por aplicar los tratados de límites y aguas entre los dos países. Su misión incluye la operación y mantenimiento de las Presas Falcon y Amistad en el Río Bravo; proyectos de control de inundaciones en el Río Bravo, Río Colorado y Río Tijuana; la determinación de propiedad nacional del agua de los ríos limítrofes; monitoreo de calidad del agua y control de salinidad; operación de plantas internacionales de tratamiento de aguas residuales; y estudios relevantes a su misión y esfuerzos de planeación.

Durante el año 2004, la sección estadounidense de CILA implementó una reestructuración interna significativa y envió personal adicional a las oficinas de campo de la sección estadounidense de CILA. Estos cambios tienen la intención de fomentar la eficiencia y eficacia de la agencia al mismo tiempo que se aumenta la comunicación con las partes interesadas.

Uno de los enfoques principales fue la entrega por parte de México de su déficit de aguas del Río Bravo a los Estados Unidos según el Tratado de Aguas de 1944. Persistentes negociaciones y un aumento de precipitación en la cuenca llevaron a una reducción significativa en el déficit; México entregó más de 900,000 acres pies durante el año de entrega de agua que terminó en 30 de septiembre de 2004 -- 260% del promedio anual requerido según el tratado. Otro logro fue la firma del Acta No. 311, "Recomendaciones para construir en México el Tratamiento Secundario de las Aguas Residuales Generadas en el Área del Río Tijuana, en Baja California, México." Esta Acta promueve los esfuerzos por construir una planta de tratamiento de aguas residuales para proporcionar tratamiento secundario del efluente de la planta de tratamiento primario avanzado de CILA en San Diego, a través de una asociación pública-privada.

Asimismo la Comisión continuó operando y manteniendo sus proyectos de control de inundaciones. Progresó en su programa para evaluar la estabilidad de sus diques de control de inundaciones en el Río Bravo. La evaluación permitirá que la CILA establezca prioridades de segmentos de diques a ser reparados o rehabilitados.

En otras actividades de 2004, la difusión pública fue una prioridad para la sección estadounidense de la Comisión. A través de su programa de Foro para los Ciudadanos, la

## MANEJO DE RECURSOS HÍDRICOS EN LAS COLONIAS DE LA ZONA FRONTERIZA

Colonias es la palabra utilizada para describir fraccionamientos residenciales inautorizados que por lo general se encuentran ubicados en áreas no incorporadas de un condado estadounidense. Frecuentemente carecen de servicios básicos tales como drenaje, calles pavimentadas, y servicios públicos, incluyendo servicio de agua y aguas residuales. Las colonias varían en tamaño desde unas cuantas viviendas hasta 100 o más. El abastecimiento de agua de la familia es o acarreado a mano desde otro sitio, llega por camión, o es extraído de pozos bajos que pueden estar contaminados por las aguas residuales de sus letrinas o tanques sépticos que carecen de un mantenimiento adecuado. A menudo, esta agua es almacenada en barriles o recipientes usados. El resultado es que el agua para beber de baja calidad y agua insuficiente para prácticas de saneamiento adecuadas, se convierten en parte de la vida cotidiana de los residentes.

Las colonias enfrentan varios obstáculos para obtener servicios de agua potable y tratamiento de aguas residuales. Los problemas de recursos hídricos son multi-jurisdiccionales, y una compleja coordinación a todos los niveles de gobierno puede dificultar o retrasar los proyectos. Por ejemplo, los problemas relacionados con el derecho de acceso pueden demorar o aun prevenir la instalación de tuberías de agua o alcantarilla para conectar una colonia al sistema local de agua municipal. En el caso de La Unión, una colonia en Nuevo México, la necesidad de obtener áreas de acceso para permitir un derecho de acceso, demoraron la provisión de infraestructura de tratamiento de aguas residuales por ocho meses.

Los problemas que existen con poder calificar para recibir subvenciones también pueden impedir que algunas colonias obtengan acceso fácil al agua municipal. Algunas colonias están construidas en áreas de inundación, lo cual restringe el uso de fondos federales, mientras que otros recursos de financiamiento requieren la incorporación de la colonia antes de poder calificar para recibir asistencia, un ejercicio complejo de papeleo con el que los residentes de las colonias pueden no tener ninguna experiencia.

Afortunadamente, el año 2004 fue testigo de algunas mejoras en las prácticas de manejo hídrico en las colonias, debido en gran parte a proyectos de infraestructura que finalmente se hicieron realidad. Por ejemplo, funcionarios que trabajan en un gran proyecto de COCEF-BDAN para aguas residuales en el Condado de Doña Ana, Nuevo México reportaron que se completaron sistemas de alcantarillado para tres comunidades; el proyecto había sido certificado en 1998. Otros proyectos financiados por agencias federales y estatales de los EE.UU., también fueron realizados. Por ejemplo, la Oficina de Servicios Públicos Rurales del Departamento de Agricultura de los EE.UU. (USDA, en inglés) tiene un fondo para colonias, al igual que lo tiene el estado de Texas, a través de la Junta de Desarrollo Hídrico de Texas (TWDB, en inglés). Aunque las colonias más pequeñas podrían ser ignoradas debido a las economías de escala, a menudo estos fraccionamientos son buenos candidatos para llevar a cabo proyectos de auto-asistencia. Un buen ejemplo es el proyecto Vecinos Unidos en McAllen, Texas, terminado en agosto de 2004. En este proyecto, los vecinos trabajaron juntos para instalar tuberías; como resultado de su colaboración, 45 hogares fueron conectados al servicio de alcantarillado de McAllen, con el apoyo del Programa Ambiental para Pueblos Pequeños del Instituto Rensselaerville y de TWDB.



sección estadounidense de CILA llevó a cabo reuniones públicas informativas trimestrales en el Valle Bajo del Río Bravo (Texas), El Paso (Texas) - Las Cruces (Nuevo México), Sureste de Arizona, Río Colorado (Arizona-California) y San Diego (California). Los miembros comunitarios de la junta asistieron a identificar los temas y ponentes para la reunión. Las discusiones abarcaron temas tales como las Declaraciones de Impacto Ambiental de la sección estadounidense de la CILA; el estado de los proyectos de saneamiento de la Comisión; la visión de la Tribu Cocopah para el segmento limítrofe del Río Colorado; la elaboración de una alianza binacional informal de cuenca para la Cuenca del Río San Pedro; y un manejo binacional de cuenca para la Cuenca del Río Tijuana.

Para expandir aún más su trabajo de difusión, la CILA estableció un nuevo grupo asesor México-EE.UU. para el Delta del Río Colorado de acuerdo a los términos del Acta No. 306, un acuerdo que provee una estructura conceptual para la cooperación respecto a la ecología ribereña y estuarina del Río Colorado en su sección limítrofe y el delta. Para más información sobre este grupo asesor, consulte la parte de Proyectos y Asociaciones de la Sección de Datos de este informe.

### **Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF) y Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN)**

El año 2004 fue testigo de cambios significativos en dos de las principales instituciones fronterizas de infraestructura hídrica, COCEF y BDAN. Fundadas en 1995, estas organizaciones son responsables por la planeación y financiamiento de proyectos de infraestructura ambiental en la zona fronteriza para proporcionar tratamiento y distribución de agua potable, y recolección y tratamiento de aguas residuales para ciudades y comunidades. La COCEF es responsable de certificar que los proyectos cumplan con ciertos requisitos, tales como sustentabilidad ambiental y financiera, mientras que BDAN administra el Fondo de Infraestructura Ambiental Fronteriza (BEIF, en inglés), un programa de subvenciones de la U.S. EPA que suplementa los recursos y préstamos locales para hacer que los proyectos certificados por COCEF sean más económicos. Para finales del Año Fiscal (AF) 04, BDAN, que ha estado en operación desde 1997, ha desembolsado \$276 millones en subvenciones a través del BEIF para proyectos de agua a lo largo de la frontera, beneficiando a 3,810,655 personas. El año pasado, había proyectos de aguas residuales en construcción en El Sásabe, Sonora (población 1081), Mexicali, Baja California (658,185), Patagonia, Arizona (881) y Eagle Pass, Texas (45,878). (Además de trabajar a través del BEIF, la U.S. EPA y la Comisión Nacional del Agua (CNA) tienen programas adicionales para apoyar proyectos para mejorar el manejo de recursos hídricos a lo largo de la zona fronteriza).

Un mejor rendimiento tanto para BDAN como para COCEF fue el enfoque para 2004. En respuesta a una recomendación hecha por un grupo de interesados incluyendo a los gobernadores fronterizos de los EE.UU., BDAN contrató los servicios de algunos consultores para llevar a cabo una Revisión Completa del Proceso de Negocios. Esta revisión incluyó entrevistas con patrocinadores de proyectos, estados, agencias de financiamiento y otras entidades. Las recomendaciones del informe fueron publicadas a finales de 2004 para recibir los comentarios del público.

Además, la aprobación de legislación en México y los EE.UU. durante el año resultó en una ampliación del ámbito en que el Banco puede desarrollar proyectos; ahora puede otorgar subvenciones y préstamos por debajo de la tasa del mercado utilizando sus recursos de capital pagado, con la aprobación de su junta directiva. Asimismo la legislación enmienda la definición de "zona fronteriza" para incluir hasta 300 kilómetros dentro del territorio mexicano, mientras que se mantiene la zona de 100 kilómetros dentro del territorio estadounidense. (Por favor tomar nota de que el uso de fondos del BEIF seguirá siendo limitado a una franja de 100 kilómetros para ambos países). Además, la ley crea una Junta Directiva común COCEF-BDAN, y pide el apoyo de BDAN para desarrollar proyectos de conservación de agua que presenten las cualidades necesarias. Este cambio le permite al Banco apoyar los esfuerzos de manejo estratégico del agua.

Asimismo las operaciones de COCEF se hicieron más estratégicas a través del desarrollo de un proceso de prioridades para clasificar las solicitudes que recibe para proyectos de agua y aguas residuales. La necesidad de dicho tipo de proceso da fe del éxito del programa BEIF, al igual que de la realidad de la limitación de recursos. Con la aprobación de la certificación de proyectos en la reunión de la Junta Directiva de la COCEF en septiembre de 2003, el Fondo de Infraestructura Ambiental Fronteriza (BEIF, en inglés) había distribuido todos los fondos disponibles apropiados por el Congreso. En anticipación de las apropiaciones de la EPA para el año fiscal 2005, y dada la acumulación de propuestas de proyectos que solicitan subvenciones del BEIF, la EPA respondió a esta situación estableciendo lo que llamó "un sistema de clasificación de prioridades basado en los impactos" para seleccionar proyectos que reciban fondos limitados del Programa de Asistencia para el Desarrollo de Proyectos (PDAP) y del BEIF. La COCEF publicó los criterios de priorización, hizo una invitación a la entrega de solicitudes para competir para el ciclo de financiamiento del Año Fiscal 2005, y llevó a cabo talleres comunitarios. Los proyectos propuestos que ya se encontraban en proceso de desarrollo con el apoyo del PDAP fueron automáticamente considerados en la competencia de financiamiento junto con las nuevas solicitudes.

## Eventos Principales en la Evolución de las Instituciones de Manejo de Recursos Hídricos México-EE.UU.

	<i>California</i>	<i>Texas</i>	<i>Nuevo México</i>	<i>Arizona</i>
<b>Binacional</b>	CILA EE.UU.	CILA EE.UU.	CILA EE.UU.	CILA EE.UU.
<b>Federal</b>	Cuerpos USBR NRCS USGS EPA	Cuerpos USBR NRCS USGS EPA	Cuerpos USBR NRCS USGS EPA	Cuerpos USBR NRCS USGS EPA
<b>Multi-Estatal</b>	Convenio del Río Colorado	Convenio del Río Bravo Comisión del Convenio del Río Pecos Comisión del Agua Nuevo México-Texas	Convenios del Río Bravo y Río Colorado Comisión de la Cuenca Alta del Río Colorado Comisión del Convenio del Río Pecos Comisión del Agua Nuevo México-Texas	Convenio del Río Colorado Convenio de la Cuenca Alta del Río Colorado
<b>Estatal</b>	Cal EPA Otras agencias	TCEQ Otras agencias	NMED Otras agencias	ADEQ Otras agencias
<b>Local</b> (Ciudad, Condado, Distrito otro)	Agencias locales y servicios privados	Distritos de riego, agencias locales, y servicios privados	Distritos de riego, servicios de conservación locales, y servicios privados	Distritos de riego, agencias locales, y servicios privados
<b>Tribus Indígenas</b>	Tribus indígenas	Tribus indígenas	Tribus indígenas	Tribus indígenas
<b>Cortes</b>	Nivel federal, estatal	Nivel federal, estatal	Nivel federal, estatal	Nivel federal, estatal
<b>ONGs</b>	Numerosas	Numerosas	Numerosas	Numerosas

### Frontera 2012

La historia de este programa binacional empezó hace varias décadas con el Tratado de La Paz, firmado en 1983 por los Presidentes de la Madrid y Reagan en La Paz, Baja California. Este tratado comprometió a los dos países a trabajar juntos para resolver los problemas ambientales en la frontera. El programa Frontera 2012 es la iteración actual del programa. Bajo el liderazgo de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y de la U.S. Environmental Protection Agency (EPA), este programa involucra a los 10 estados fronterizos de México y los EE.UU. y las 27 tribus Indígenas del lado estadounidense como socios plenos, utilizando un enfoque binacional de abajo hacia arriba.

Se ha creado una organización que consiste de grupos locales y de toda la región (Equipos de Trabajo y Foros de Política) para abordar los siguientes temas: agua, aire, suelo (residuos sólidos y peligrosos), salud ambiental, prepara-

ción y respuesta a emergencias (descargas químicas y actos de terrorismo), cumplimiento y aplicación de la ley, prevención de la contaminación, y administración ambiental.

Dentro del Programa Frontera 2012, se han formado varios equipos de trabajo binacionales para abordar el problema del agua a lo largo de líneas geográficas para promover el manejo efectivo de los recursos hídricos de la región. Su meta es reducir la contaminación del agua a través de la documentación del logro de los siguientes eventos de importancia: 1) Para el año 2012, promover un 25% de aumento en el número de hogares conectados al suministro público de agua potable y sistemas de recolección y tratamiento de aguas residuales; 2) Para 2012, evaluar las aguas superficiales significativas, compartidas y transfronterizas, y lograr el cumplimiento de la mayoría de las normas de calidad del agua que actualmente están siendo excedidas en esas aguas 3) Para 2006, implementar un sistema de monitoreo para evaluar la calidad del agua costera en las playas de la frontera internacional. Para finales de 2006,



establecer un objetivo para 2012 hacia el cumplimiento de las normas de calidad del agua costeña en ambos países; y 4) Para 2005, promover la evaluación de las condiciones de los sistemas de agua existentes en las ciudades fronterizas para identificar las oportunidades de mejoramiento en la eficiencia general de los sistemas.

Cada equipo de trabajo de Frontera 2012 diseña sus actividades de acuerdo a las necesidades y prioridades de las comunidades que sirve. Por ejemplo, aplicando el enfoque de abajo para arriba de este programa, el Equipo de Trabajo del Agua Sonora/Arizona se reunió cuatro veces durante el año 2004 en diferentes localidades de la zona fronteriza para escuchar las preocupaciones de los residentes. Las ideas que se aportaron en estas reuniones ayudarán a darle forma al plan de trabajo del Equipo de Trabajo para el año siguiente. Mientras tanto, el Equipo de trabajo se encuentra desde ahora implementando un sitio interactivo en la Internet; se invita a los usuarios a presentar documentos que contengan información sobre las reservas de agua de la región. El objetivo es poder tener un repositorio de documentos sobre calidad y cantidad del agua que pueda ser actualizado continuamente.

Además de estarse llevando a cabo este trabajo por parte de **CILA, COCEF-BDAN, y Frontera 2012**, la Junta también desea mencionar los siguientes trabajos institucionales de colaboración que han sido terminados recientemente o se encuentran en progreso:

#### **Equipo de Trabajo Ciudadano del Congreso sobre el Río Nuevo**

Conforme al Acta de Restauración del Mar Saltón de 1998, se autorizó un financiamiento para apoyar los esfuerzos de un grupo conocido como el Equipo de Trabajo Ciudadano del Congreso sobre el Río Nuevo. Las condiciones en el Mar Saltón – un amplio cuerpo de agua dentro del estado de California que provee un punto de parada importante para las aves migratorias en el sur de California – y el Río Nuevo están estrechamente ligados: el Río Nuevo se origina en México y fluye hacia el norte a los Estados Unidos. En su camino, el río adquiere nutrientes, sedimentos, selenio, y plaguicidas del drenaje agrícola y aguas de alcantarillado en México y los EE.UU. Eventualmente vacía sus aguas en el Mar Saltón, contribuyendo de tal manera a la degradación de la calidad del agua y el ecosistema que este Mar le provee a las aves migratorias.

Para mejorar la calidad del agua en el Río Nuevo y, básicamente, la del Mar Saltón, este Equipo de Trabajo está realizando lo que se conoce como el Proyecto del Humedal de Río Nuevo. Se han construido dos proyectos piloto de humedales en Imperial, California (38 acres) y en Brawley, California (7 acres) para separar y filtrar los contaminantes al mismo tiempo que se provee un hábitat para la vida silvestre. Los resultados del monitoreo hasta la fecha muestran una mejora en la calidad del agua, especialmente en la reducción de bacterias patógenas. El monitoreo continuo de contaminantes es una característica importante de este proyecto. Hay planes en progreso para construir humedales y plantas de tratamiento de aguas residuales adicionales en las ciudades de Brawley, Holtville, y Westmorland, California.

#### **Parque de Bosque del Valle de Mesilla**

Se están realizando trabajos para construir un humedal o parque de bosque a lo largo de un tramo de tres millas del Río Bravo, cerca del pueblo de Mesilla, Nuevo México. Este es un buen ejemplo de colaboración en el manejo de recursos hídricos entre varios sectores, grupos comunitarios tales como el Centro Ambiental del Suroeste y Responsabilidad por los Terrenos Públicos, han trabajado con la ciudad de Las Cruces y la División de Parques del Estado de Nuevo México en el proyecto de restauración del Río Nuevo. El parque estatal tendrá una gran variedad de hábitats naturales, senderos, áreas para observar la fauna silvestre, letreros interpretativos, y un centro para los visitantes.

Una vez terminado, el parque incluirá aproximadamente 300 acres del lado oeste del Río Bravo y otras 1500 acres de terrenos elevados adyacentes, administrados por la Oficina de Manejo del Terreno (BLM, en inglés). En 2004, se desarrolló un plan maestro y la legislatura y el gobernador aprobaron US\$1.875 millones para la adquisición y desarrollo del terreno.

## **BARRERAS RESTANTES, PASOS SIGUIENTES**

El manejo de recursos transfronterizos de agua se vería beneficiado por una estructura institucional más firme para realzar la cooperación y coordinación en las siguientes áreas:

### **Barrera 1**

**Falta de estructura de administración para el agua subterránea.** No existen actualmente regímenes ni instituciones para administrar la calidad del agua, el suministro, o el bombeo de acuíferos que cruzan la frontera, y los tratados existentes entre México y los Estados Unidos no regulan la distribución del agua subterránea entre ambos países.

### **Pasos Siguientes**

**Promover el intercambio binacional de información sobre los acuíferos transfronterizos.** El bombeo de agua subterránea en los Estados Unidos es de dominio estatal, y en México le corresponde al gobierno federal. Para poder formar una política unificada fronteriza de agua subterránea para los Estados Unidos, las legislaturas de los cuatro estados fronterizos de los EE.UU. tendrían que ponerse de acuerdo en una política de extracción del agua subterránea, lo cual no es probable. Un paso siguiente más probable consiste en estimular que México y los EE.UU. compartan información sobre los acuíferos transfronterizos de la zona fronteriza (ver la Sección de Datos en este informe).

### **Barrera 2**

**Retos de financiamiento binacional.** En los nueve años desde su creación, COCEF y BDAN han visto directamente que la demanda de infraestructura ambiental en la zona fronteriza sobrepasa ampliamente los fondos disponibles.

## Eventos Principales en la Evolución de las Instituciones de Manejo de Recursos Hídricos México-EE.UU.

Año	Evento	Objetivos
1848 1853	Tratado de Guadalupe Hidalgo; Tratado de Gadsden	Definición del límite internacional entre México y los EE.UU., asignación de obligaciones administrativas, y clarificación de las demandas relacionadas con los límites.
1889	Convención de Límites	Estableció la Comisión Internacional de Límites y estipuló los procedimientos para el ajuste de disputas sobre límites en la extensión internacional de los ríos limítrofes, redactándose en base a las reglas de los tratados Limítrofes de 1848 y 1853, y de la Convención de 1884..
1906	La Convención del 21 de mayo de 1906	Estipula la distribución entre México y los Estados Unidos de las aguas del Río Bravo en el tramo internacional del río entre el Valle de Juárez-El Paso y Fort Quitman, Texas.
1944	El Tratado del Agua del 3 de febrero de 1944 – Tratado para la “Utilización de las Aguas de los Ríos Colorado y Tijuana y del Río Bravo”	Distribuye las aguas del Río Colorado y el Río Bravo entre dos países; estipula la construcción de trabajos de restauración en el canal principal de la extensión internacional del Río Bravo; estipula un mecanismo para lograr soluciones para los problemas de saneamiento fronterizos, y establece la Comisión Internacional de Límites y Aguas con autoridad de aplicar e interpretar los términos del Tratado con el consentimiento de los gobiernos.
1983	Acuerdo para la Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente en la Zona Fronteriza (Tratado de La Paz)	Establece un mecanismo binacional de consulta cotidiana sobre problemas ambientales en la zona fronteriza; estipula la participación de una amplia variedad de niveles de gobierno en ambos países, y organizaciones no gubernamentales, en el diseño e implementación de soluciones ambientales transfronterizas. Define la zona fronteriza como el área que yace 100 kilómetros al norte y al sur de la frontera internacional.
1992	Creación de la Junta Ambiental del Buen Vecino	Aconseja al Presidente y al Congreso de los EE.UU. sobre asuntos ambientales e infraestructurales relacionados con la frontera en los estados estadounidenses contiguos a México.
1992	Elaboración del Plan Integral Ambiental Fronterizo (PIAF) por parte de la USEPA y SEDUE	Los pasos iniciales para implementar las metas del Tratado de La Paz a través del establecimiento de un plan integral ambiental fronterizo (PIAF). El PIAF busca mejorar la coordinación y cooperación hacia la solución de problemas relacionados con el aire, suelo, calidad del agua y residuos peligrosos.
1993	Creación de la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF) y del Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN)	Asiste a las comunidades en ambos lados de la frontera a desarrollar y financiar proyectos de infraestructura ambiental.
1996	Elaboración e Inauguración del Programa Ambiental Frontera XXI	Implementa el Tratado de La Paz, coordinando y apoyando las actividades gubernamentales y no gubernamentales para la mejora del medio ambiente, basado en los principios de desarrollo sustentable, participación pública, transparencia administrativa, y descentralización administrativa.
2002	Elaboración e Inauguración del Programa Ambiental México-EE.UU. Frontera 2012	Acuerdo binacional basado en el Protocolo de La Paz para continuar con lo estipulado por Frontera XXI, pero con un enfoque mayor en un proceso descentralizado que involucre a los estados, municipalidades, y gobiernos tribales en la zona fronteriza.

Fuente: basado en CILA 2004, USEPA 1992, y Mumme, Brown, y McNaughton 2004

Las agencias federales, estatales y locales en ambos países también expresan una preocupación por la insuficiencia de fondos para implementar varios proyectos de agua que valen la pena en la zona fronteriza.

Los recursos del BEIF están apoyando el desarrollo y la construcción de proyectos de agua y aguas residuales en comunidades a lo largo de la frontera. Se han otorgado US\$426,000,000 en subvenciones para proyectos estadounidenses, mexicanos y binacionales, con fondos equivalentes de otras fuentes federales, estatales y locales. El costo total de estos proyectos es de US\$1,200 millones. Hasta diciembre de 2004, la COCEF había certificado 105 proyectos de infraestructura ambiental, 69 en los EE.UU. y 36 en México. Claramente, los obstáculos de financiamiento para trabajar binacionalmente pueden ser superados.

Las asimetrías económicas entre México y los Estados Unidos complican aún más el financiamiento para la infraestructura fronteriza del agua. El financiamiento suficiente depende de un compromiso binacional continuo para financiar las contribuciones. Los recursos disponibles en los Estados Unidos para proyectos de agua en general, han sobrepasado históricamente los recursos disponibles en México. Desde la perspectiva mexicana, la zona fronteriza disfruta la posición económica más favorable entre sus estados. Aún cuando existe un firme consenso binacional para desarrollar un proyecto de agua conjunto, una escasez de recursos equivalentes puede complicar o retrasar los esfuerzos para iniciar o completar el proyecto.

Diferencias en las reglas bancarias y de impuestos, conversiones de moneda, procesos presupuestarios y el momento de la propuesta han ocasionado retrasos, frustración y una percepción de que el programa se está moviendo demasiado lento. Sin embargo, con el tiempo, las barreras institucionales y económicas para el trabajo conjunto en cuestiones de infraestructura pueden ser superadas.

### Pasos Siguyentes

**Restaurar la apropiación anual del Fondo de Infraestructura Ambiental Fronteriza (BEIF, en inglés) a US\$100 millones.** Las necesidades de financiamiento para infraestructura de agua y aguas residuales en la frontera continúan siendo muy grandes. Sin embargo, durante los últimos años, la línea en el presupuesto de la EPA que le corresponde al BEIF, que pasaba a través de BDAN para el financiamiento de la infraestructura de agua/aguas residuales en la frontera, fue reducido a solamente US\$50 millones, a pesar de que las necesidades proyectadas de los proyectos de la COCEF “en proceso” ascienden a un monto de más de US\$600 millones. En mayo de 2003, la Junta recomendó a través de una carta al Presidente que se aumentara el BEIF a US\$100 millones (consultar el “Séptimo Informe de la Junta Ambiental del Buen Vecino, febrero 2004”, página 31), el monto original cuando se estableció este fondo.

**Estimular al BDAN a elaborar vehículos adicionales de préstamo.** BDAN ha elaborado formas innovadoras de aumentar la cantidad de capital que puede prestar para la infraestructura fronteriza, como la Facilidad de Préstamo a Tasas de Bajo Interés (LIRF, en inglés). Sin embargo, hasta diciembre 22 de 2004, solamente había prestado US\$104 millones de una posible cantidad de US\$305 millones. Como institución con una junta directiva binacional, BDAN se encuentra en buena posición para seguir desarrollando

métodos pioneros para maximizar el uso de los bienes del banco.

### Barrera 3

**Distintas estructuras legales e institucionales.** No solamente cuentan México y los EE.UU. con distintas estructuras para el manejo del agua, sino que aun entre los estados fronterizos del lado estadounidense existen diferencias significativas de estructura. Por ejemplo, las leyes respecto a los derechos de uso del agua, permisos, o calidad del agua pueden variar significativamente. Lo que funciona a lo largo de la frontera de Texas-Tamaulipas puede no ser apropiado para la frontera entre Baja California y California debido a la estructura legal e institucional única de cada región.

Estas distintas estructuras legales e institucionales generan dificultades con el transporte de equipo, provisiones, y personal a través de la frontera internacional. A menudo, los vehículos o el equipo que son propiedad de una entidad de gobierno en un país no pueden ser llevados al otro país debido a reglamentos, preocupaciones sobre el seguro, etc. En algunos casos, aun mandar personal a una reunión en una ciudad hermana puede ser complicado debido a las preocupaciones que existen sobre el manejo de un vehículo en el otro país, o el viaje en sí, el cual se considera como un “viaje al extranjero”. En casos más serios, no se permite el uso del equipo necesario para lidiar con una emergencia (por ejemplo, el rompimiento o bloqueo de una tubería de alcantarillado) al otro lado de la frontera. Asimismo, existe confusión sobre los requisitos legales para cruzar muestras de laboratorio, provisiones, o equipo para análisis de la calidad del agua, u otros proyectos científicos. Estas barreras pueden hacer difícil la participación en proyectos binacionales.

### Pasos Siguyentes

**Explotar plenamente las misiones institucionales actuales y la estructura legal actual.** Debemos encontrar nuevas formas de interpretar las estipulaciones que reflejan las condiciones cambiantes. Por ejemplo, la COCEF puede certificar y ahora el BDAN puede proveer fondos (préstamos) para proyectos ubicados dentro de una zona de 300 kilómetros al sur de la frontera México-EE.UU., tres veces mayor que la zona de 100 kilómetros que era permitida anteriormente. Esto reflejó las necesidades de infraestructura en México y que BDAN podía prestar una mayor cantidad de su capital.

**Aumentar la flexibilidad institucional y los esfuerzos de colaboración.** Al tratar con asuntos binacionales, debe siempre reconocerse la soberanía. Sin embargo, deben explorarse nuevas formas de resolver problemas con los interesados locales, apoyadas por el público y los gobiernos. Por ejemplo, el Grupo de Planeación del Agua de la Región M, en Texas—el cual cubre el Río Bravo desde el Condado de Maverick hasta el Golfo de México, lo cual corresponde a más de 400 millas del río—siempre ha invitado a funcionarios de la Sección Mexicana de la Comisión Internacional de Límites y Aguas, y de la CNA de México. Cuando México empiece a celebrar reuniones de su Consejo de Cuenca del Río Bravo, se espera que invite a los interesados estadounidenses para asistir a estas reuniones en calidad de observadores.





## Recomendación 2

**Elaborar y firmar acuerdos formales sobre datos de recursos hídricos para la zona fronteriza México-EE.UU. Dichos acuerdos deberán apoyar la recolección, análisis e intercambio de datos compatibles a través de una amplia variedad de usos para que los recursos hídricos de la zona fronteriza puedan ser manejados de manera más efectiva.**

---



*“Recomendamos que las deficiencias de información y el acceso a la misma sean abordadas como alta prioridad. Se deberán identificar los datos existentes... Las normas y métodos de recolección y análisis de datos deberán ser coordinados binacionalmente... Los datos, análisis y opciones deberán ser diseminados ampliamente a las personas con autoridad para tomar decisiones en los gobiernos, a grupos de interés organizados, y a las comunidades afectadas de manera general.”*

— Primer Informe Anual de la Junta Ambiental del Buen Vecino, octubre 1995

## 2 Datos

HACE CASI UNA DÉCADA, en su primer informe anual al Presidente y al Congreso, la Junta Ambiental del Buen Vecino recomendó abordar las deficiencias de datos ambientales y el acceso a datos como alta prioridad. La Junta reitera dicha recomendación actualmente, específicamente dentro del contexto de los datos de agua. Si los recursos hídricos de la zona fronteriza México-EE.UU. van a ser manejados de manera sustentable, la base para todo trabajo de dicho tipo deberá ser un conjunto de bases de datos confiables, binacionales, integradas que sean ampliamente accesibles.

Lo datos sobre el agua para la zona fronteriza México-EE.UU. son necesarios para los administradores de recursos hídricos a varios niveles. Primero, es necesario tener datos a la mano que ayuden a comprender las fuerzas de mayor importancia que continúan afectando el destino de los recursos hídricos de la región. Algunos ejemplos incluyen datos sobre la manera en que se está utilizando el suelo y predicciones sobre la manera en que probablemente se utilizará. Esta amplia información puede ser utilizada para proyectar las situaciones probables tales como la demanda por parte de distintos tipos de usuarios, y así guiar la planeación estratégica. Junto con este tipo de datos, los administradores de recursos hídricos también requieren datos completos, detallados sobre los recursos hídricos en sí, tanto superficiales como subterráneos, y tanto su cantidad como su calidad. Esta información más específica puede incluir datos hidrológicos, geológicos, uso del agua, y datos de calidad del agua. Las agencias federales, estatales y locales mantienen redes de datos hidrológicos y llevan a cabo una variedad de investigaciones de recursos hídricos para monitorear las condiciones del agua subterránea. Los resultados de estas investigaciones son herramientas indispensables para aquellas personas involucradas en la planeación y manejo de recursos hídricos. Por ejemplo, utilizando estos datos, las agencias pueden distribuir los recursos hídricos a los que tienen derecho.

En años recientes, el trabajo de recolección de datos sobre el agua ha aumentado en ambos lados de la frontera. Dentro de los Estados Unidos, aquellas personas con responsabilidades de manejo del agua incluyen agencias federales y estatales, tribus, condados, distritos de agua,

corporaciones de abastecimiento de agua, instituciones académicas, y organizaciones no gubernamentales. A nivel federal, la sección estadounidense de la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA EE.UU., al igual que la Oficina de Estudios Geológicos de los EE.UU. (USGS, en inglés) y la Oficina de Restauración de los EE.UU. (USBR, en inglés) (ambas dependencias dentro del Departamento del Interior (DOI, en inglés), tienen mayores responsabilidades. Por ejemplo, el programa de datos de agua superficial de USGS incluye información sobre los niveles y flujos de corriente. Información sobre la cantidad y el momento en que ocurre el flujo de la corriente en los ríos de la región fronteriza es una ventaja vital que cuida la seguridad de las vidas y de las propiedades. Asimismo, los datos de USGS incluyen los niveles de reservorios y lagos, calidad del agua superficial, y precipitación pluvial. Estos datos son recopilados por registradoras automáticas y mediciones manuales en instalaciones de campo en toda la nación. Los cuatro estados fronterizos de los EE.UU. también recopilan datos, ya sea como respuesta a los mandatos federales o para satisfacer sus propias necesidades de manejo de recursos. Además, a nivel comunitario, los grupos no lucrativos en la zona fronteriza tales como Amigos del Río Santa Cruz y algunos proyectos patrocinados por escuelas, tales como Aprendizaje Global y Observación para Beneficio del Medio Ambiente (GLOBE, en inglés) y el Proyecto de Educación Hídrica para los Maestros (WET, en inglés) llevan a cabo proyectos de monitoreo del agua.

Las entidades mexicanas también han acelerado sus esfuerzos de recopilación de datos sobre el agua a lo largo de la frontera. Al contrario del sistema estadounidense, el sistema de recopilación de datos de México es generalmente más centralizado; la Comisión Nacional del Agua (CNA) es la principal entidad responsable de recopilar datos sobre el agua. Habiendo dicho eso, cambios recientes a las leyes mexicanas del agua permiten una transición del manejo federal al manejo regional de los recursos hídricos dentro de las cuencas hidrológicas, a través de la creación de consejos de cuencas hidrológicas (consejos de cuenca), distritos de riego, y consejos de agua municipal.

En la práctica, la verdadera transición hacia un manejo regional ha sido lenta debido a las limitaciones de financiamiento.



miento y personal, y la recopilación de datos sigue estando principalmente en las manos de las oficinas regionales de distrito de la CNA. Además de la CNA, la sección mexicana de CILA, los seis estados de la frontera norte, los servicios públicos, organizaciones no-gubernamentales, y las instituciones educativas y de investigación, también se involucran en la recopilación de datos de recursos hídricos en México.

Aunque este progreso merece mención, los legisladores también tienen que estar al tanto de que los administradores de recursos hídricos de la zona fronteriza siguen en desventaja debido a la deficiencia de datos y a la falta de colaboración binacional. En ambos países, muchos de los datos esenciales aún no se encuentran a la mano, especialmente los de agua subterránea. Un financiamiento insuficiente y la falta de personal para remediar las deficiencias de datos, al igual que la tendencia por parte de algunos individuos hacia cuidar muy de cerca los detalles sobre los datos obtenidos, son solamente algunos de los retos que aún existen.

Asimismo, es posible que los datos no vengan acompañados de la información sobre en qué manera y con qué propósito fueron recopilados. Además, es posible que no se especifiquen los métodos analíticos utilizados, lo cual significa que los resultados no pueden ser comparados con aquéllos de estudios similares y, por último, es posible que no exista información sobre la calidad de los datos. Sin estos antecedentes, los datos podrían ser de uso limitado, y habría que utilizar los escasos recursos disponibles para recopilar nuevos datos. Además, a un nivel binacional más amplio, aunque ambos países están de acuerdo en que existe la necesidad de compartir datos dentro de las cuencas hidrológicas que se extienden a lo largo de la frontera, problemas tales como la incompatibilidad e inaccesibilidad a través de los sistemas de recolección y almacenamiento continúan minando los esfuerzos de aquellos administradores que tienen la intención de trabajar con sus homólogos del otro lado de la frontera.

Un ejemplo específico de las complejidades involucradas en el trabajo de recopilación de datos de agua a través de la frontera, es la Cuenca Superior del Río San Pedro, la cual se extiende tanto del lado de Arizona como a través de la frontera, en Sonora. Los científicos del lado estadounidense de la Cuenca han estado recopilando datos y estableciendo bases de datos generales relacionadas a los acuíferos subyacentes por varios años. Usando esta información, se han creado modelos para predecir tanto los flujos superficiales como subterráneos, incluyendo respuestas para la duración, ubicación, y el momento en que suceden las lluvias y las sequías.

A través de la frontera, la parte Sonorense de la Cuenca no ha tenido el beneficio de este nivel de estudio y apoyo financiero. Asimismo, debido a que las aguas del Río San Pedro yacen dentro del dominio del complejo minero económicamente y políticamente poderoso de Cananea, México, los datos sobre la extracción de agua, flujos, y contaminación históricamente no han sido accesibles al público. De manera más reciente, los funcionarios de minas de la CNA han hecho disponibles los informes de datos a científicos estadounidenses, pero aún falta su interpretación. Esta gran deficiencia en la disponibilidad de datos ha obstaculizado los esfuerzos para caracterizar el acuífero, particularmente en la parte mexicana. Como resultado de ello, se ha impedido el manejo binacional del río y del agua subterránea subyacente.

## PROYECTOS Y ASOCIACIONES

Un verdadero progreso en la creación y el mantenimiento de bases de datos sólidas para el manejo efectivo de los recursos hídricos en la zona fronteriza México-EE.UU., dependerá de la aplicación estratégica de los recursos federales, tanto para eliminar las deficiencias existentes como para promover los buenos trabajos que ya se están realizando. Asimismo, se requerirá una colaboración continua a través de varias organizaciones, algunas de las cuales se mencionan enseguida. La Junta Ambiental del Buen Vecino aplaude los siguientes tipos de esfuerzos que han sido recientemente finalizados o están siendo emprendidos:

### Estudio de Sustancias Tóxicas del Río Bravo.

Conforme al Acta 289 de la CILA, la Sección Estadounidense y la Sección Mexicana de la Comisión han coordinado varios programas binacionales de monitoreo de la calidad del agua en los últimos años. Uno de ellos fue el Estudio de Sustancias Tóxicas del Río Bravo, que consistió en un estudio del río para determinar la presencia y el impacto de sustancias químicas tóxicas. Este estudio financiado por la EPA se llevó a cabo en tres fases, comenzando en 1992: la Fase I cubrió el río desde El Paso, Texas-Ciudad Juárez, Chihuahua hasta Brownsville, Texas-Matamoros, Tamaulipas. Las fases posteriores se enfocaron en las regiones de interés que se identificaron en la primera fase. El estudio llegó a la conclusión de que las sustancias químicas encontradas en el agua del río, los sedimentos, y los peces, no presentan una amenaza inmediata a la vida humana o acuática. Además de la CILA, otros participantes incluyeron a la Comisión de Calidad Ambiental de Texas (TCEQ, en inglés), el Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas, el Departamento de Salud de Texas, la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los EE.UU. (EPA, en inglés), el Servicio Nacional de Parques de los EE.UU., la Oficina de Restauración de los EE.UU., la Comisión Nacional del Agua (CNA) de México, y la Secretaría de Desarrollo Social de México. Destacándose en cuanto a la integración de datos, los participantes se pusieron de acuerdo al inicio del estudio sobre los protocolos y criterios a seguir para revisar y aceptar los resultados conseguidos.



Los efectos de la sequía: el Lago Morena, una presa alimentada por agua de lluvia en la parte oriental del Condado de San Diego y la Cuenca del Río Tijuana, aparece a menos del 8 por ciento de sus capacidad en julio de 2004.

(Fuente: Paul Ganster)



## Estudio de Sustancias Tóxicas de la Cuenca Baja del Río Colorado y Río Nuevo.

Utilizando protocolos similares a los que se aplicaron en el Estudio de Sustancias Tóxicas del Río Bravo, la CILA coordinó un estudio para la Cuenca Baja del Río Colorado y Río Nuevo, el cual se publicó en 2003. Otras agencias participantes incluyeron a la EPA, la Oficina de Estudios Geológicos de los EE.UU. (USGS, en inglés), el Departamento de Calidad Ambiental de Arizona (ADEQ, en inglés), Departamento de Caza y Pesca de Arizona (ADGF, en inglés), Departamento de Caza y Pesca de California (CDGF, en inglés), la Junta del Control Regional de la Calidad del Agua de California (Cuenca del Río Colorado), la Junta Estatal de Control de Recursos Hídricos de California (SWRCB, en inglés), y la CNA de México. Los participantes de las agencias investigaron las sustancias tóxicas analizadas en el agua, sedimento depositado, sedimento suspendido, y en los tejidos de los peces. Los datos recopilados indicaron que los sólidos suspendidos totales, elementos traza, y nutrientes generados por actividades agrícolas, domésticas, e industriales, y algunos indicadores generales de la calidad del agua son los de mayor preocupación.

## Estudio de Acuíferos Transfronterizos y Base de Datos del Agua Subterránea para Ciudad Juárez-El Paso.

Este estudio de datos que involucra a varias agencias consistió de tres proyectos: el estudio inicial de recopilación e intercambio de datos inició en 1997 y fue publicado el año siguiente. Coordinados por la Sección Estadounidense y la Sección Mexicana de la CILA, los participantes también incluyeron a la Junta de Desarrollo del Agua de Texas (TWDB, en inglés), Instituto de Investigación de Recursos Hídricos de Nuevo México (NMWRRRI, en inglés), EPA, CNA,

y la Junta Municipal de Agua y Saneamiento (JMAS) de Ciudad Juárez.

La información obtenida a través de este estudio inicial sirvió como base para un segundo proyecto binacional completado en 2002, el cual consistió de dos estudios: *Simulation Ground Water Flow in the Hueco Bolson, and Alluvial-Basin Aquifer System near El Paso, Texas* (estudio estadounidense) y *Modelo Matemático de Simulación Hidrodinámica del Sistema Acuífero del Bolson del Hueco* (estudio mexicano). Se elaboraron dos modelos compatibles. Por parte de los Estados Unidos, participaron las siguientes agencias: CILA EE.UU., TWDB, la Oficina del Ingeniero Estatal de Nuevo México, USGS, y Servicios Públicos de Agua de El Paso. Por parte de México, participaron: CNA, JMAS, y la Sección Mexicana de la CILA. El primer estudio también proporcionó la base para un tercer proyecto binacional – un estudio hidrogeológico y de calidad del agua del acuífero que se llevó a cabo en 2002 (aún falta su publicación) con la colaboración de la Universidad Estatal de California en Los Ángeles (UCLA, en inglés), NMWRRRI, Universidad Estatal de Nuevo México (UNM, en inglés), Universidad de Texas en El Paso (UTEP, en inglés), Universidad de Arizona (UofA, en inglés), EPA, la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, y la Universidad de las Naciones Unidas de México.

## Red de Almacenamiento de Datos Sonora-Arizona para Estudios Ambientales Fronterizos Relacionados con el Agua

La oficina sonorensa de la Comisión Nacional del Agua (CNA) de México, el Instituto Tecnológico de Sonora (IT-SON), y el Departamento de Calidad Ambiental de Arizona (ADEQ, en inglés) se encuentran colaborando para desarrollar una red de almacenamiento de datos en español,

# TIPOS DE DATOS DE AGUA

## USO DEL AGUA

Los datos sobre el uso del agua pueden proveer información valiosa sobre cuáles sectores están imponiendo demandas en cuáles reservas. Enseguida se presentan algunos ejemplos: bombeo de pozos y uso de energía (permite la comparación de la eficiencia, permite un estudio de la credibilidad de los datos, y sirve como una indicación de la profundidad del agua); desvíos de agua superficial; distribución de agua de riego para agricultores individuales; cantidad de acres irrigados y qué se cultiva; flujos dentro de la corriente; distribución de agua en los reservorios; entrega a clientes para usos municipales (permite calcular las pérdidas municipales y las fugas); y uso industrial (minería, fundición de metales, generación de energía eléctrica, campos de golf, minas de arena y grava, instalaciones de enfriamiento de gran escala, e instalaciones petroquímicas y maquiladoras).

En los Estados Unidos, los datos sobre el uso del agua son recolectados a todos los niveles del gobierno, al igual que por los distritos de conservación, abastecimiento, y mejoramiento. Desde 1950, la USGS ha recopilado datos en intervalos de cinco años sobre la cantidad de agua utilizada en los hogares, negocios, industrias y en campos de cultivo a lo largo de los Estados Unidos. Estos informes documentan cambios en el uso

del agua a través del tiempo. Asimismo, los estados le siguen la pista a este tipo de datos; por ejemplo, la Junta de Desarrollo del Agua de Texas recolecta datos sobre el uso del agua y elabora planes para el uso del agua a largo plazo. Además, a nivel local, las ciudades y municipalidades también recolectan datos sobre el uso del agua.

Para la zona árida de la zona fronteriza México-EE.UU., los datos sobre el uso del agua hacen destacar las varias y diversas presiones que existen sobre las reservas limitadas del área. Los usuarios tradicionales, oficialmente reconocidos, han incluido los siguientes sectores: doméstico y municipal, agrícola, hidroeléctrico, industrial, de navegación, y de recreo. Otro tipo de usuarios, la flora y la fauna de los ecosistemas frágiles de la región, ha sido ignorado algunas veces por los legisladores. La administración de las demandas tradicionales verdaderas y predecibles, dependía de la manipulación y redireccionamiento de las fuentes de agua dulce existentes. Este método de "administración de reservas" resultó en la construcción de grandes presas, como las de la Amistad y Falcon en el Río Bravo, al igual que la construcción de sistemas de transporte de agua para llevar el agua al lugar donde se necesita. De manera más reciente, al mismo tiempo que la Era de la construcción de presas está llegando a su final debido a recursos fiscales e hídricos limitados, al igual que una preocupación en aumento sobre los impactos ambientales, los administradores y planeadores están elaborando otros modelos como herramientas para tomar decisiones sobre la distribución del agua.

## DATOS, SEQUÍA E INUNDACIONES

A pesar de un aumento en la precipitación pluvial en algunas áreas del suroeste a finales de 2003 y principios de 2004, las condiciones actuales de precipitación pluvial debajo de lo normal, y las temperaturas elevadas, son parte de un pronóstico de sequía a largo plazo para la mayor parte de la zona fronteriza México-EE.UU. Este pronóstico también incluye a las aguas de los dos principales cuerpos de agua superficial de la región, el Río Colorado y el Río Bravo. Ciertas localidades específicas dentro de la zona fronteriza muestran casos alarmantes de esta situación: el Embalse de Elephant Butte, ubicado en el sur de Nuevo México en el Río Bravo, sirve como fuente primaria de agua para la ciudad del El Paso y una gran variedad de intereses agrícolas aguas abajo. El 30 de septiembre de 2004, los datos mostraban que la capacidad del reservorio alcanzaba solamente el 5.6 por ciento— es decir, 96,000 acres-pies en un reservorio de dos millones de acres-pies.

Irónicamente, aunque dichas circunstancias podrían hacer que las organizaciones de manejo hídrico redoblaran sus esfuerzos para conseguir conocimientos y trabajar para encontrar soluciones, la situación opuesta puede ocurrir con la misma probabilidad. La sequía y las reservas cada vez menores podrían destruir las mismas coaliciones que son necesarias para encontrar la manera de solucionar este problema. Por ejemplo, el conflicto continuo entre México y los Estados Unidos sobre las aguas del Río Bravo que se le deben a los Estados Unidos conforme a las estipulaciones del Tratado del Agua de 1944, ha agudizado las diferencias entre los distintos tipos de usuarios del agua en distintas localidades. Esta tensión fue destacada el 27 de agosto de 2004 a través de la demanda contra México encabezada por los irrigadores y agricultores del Valle Bajo del Río Bravo en Texas, por no distribuir las aguas del Río Bravo que le corresponden a los EE.UU., acumulando de tal manera una “deuda de agua” en el Río Bravo de hasta 1.5 millones de acres-pies.

Las reservas de agua limitadas, combinadas con una demanda en aumento por los recursos hídricos, han originado la competición y en algunos casos desacuerdos. El deseo por perforar más y más pozos para extraer reservas de los acuíferos que aún no han sido caracterizadas, puede solamente hacerse mayor

en condiciones de sequía. Algunos administradores del agua e individuos que trabajan y observan las tendencias actuales de uso del agua a lo largo de la frontera piensan que esto llevará a una “crisis binacional de reservas de agua”. Desde el punto de vista de la Junta Ambiental del Buen Vecino, los riesgos asociados con compartir datos son triviales en comparación con los riesgos de decisiones de manejo del agua que se hacen utilizando datos deficientes y/o inadecuados.

Al extremo opuesto de la situación del abastecimiento inadecuado de agua se encuentra el problema de las devastadoras inundaciones que suceden ocasionalmente. Por ejemplo, en abril de 2004, el Río Escondido, un arroyo intermitente que había estado seco por más de 30 años, se desbordó en Piedras Negras, una ciudad de más de 130,000 habitantes contigua a Eagle Pass, Texas. Por lo menos 34 personas perecieron y miles quedaron sin hogar. Varios años antes, en 1998, un evento de precipitación pluvial de 500-años (18 pulgadas de lluvia en 12 horas) en el Arroyo de San Felipe de Del Rio, Texas, resultó en la muerte de seis personas, 120 casas destruidas, y más de 1,000 edificios dañados.

La recurrencia inevitable de tales eventos destaca la necesidad de obtener datos actualizados que permitirían realizar un ejercicio de mapeo detallado de los llanos de inundación. Asimismo el proyecto debería incluir un inventario del uso actual del suelo para poder implementar restricciones nuevas y responsables en la clasificación de zonas. Debe dársele crédito a la Agencia Federal de Manejo de Emergencias (FEMA, en inglés) de los EE.UU. por haber iniciado un programa de modernización de mapas de los llanos de inundación durante 2004. A través de este programa de cinco años, dependiendo de la cantidad de dinero que se dirija al mismo, se espera poder actualizar los mapas de riesgo para los llanos de inundación de todos los condados de los Estados Unidos. Sin embargo, estos mapas no incluirán datos para la parte mexicana de las cuencas hidrológicas o corrientes de agua.

Además, la CILA ha anunciado que celebrará Reuniones Públicas de Enfoque sobre una Declaración Programática de Impacto Ambiental (PEIS, en inglés) para los Proyectos de Control de Inundaciones del Río Bravo y el Río Tijuana en Nuevo México, Texas, y California. La comisión analizará las medidas de protección para inundaciones y las alternativas para las prácticas actuales de manejo, incluyendo métodos basados en cuencas hidrológicas. Asimismo los proyectos podrían apoyar la restauración de hábitats nativos ribereños y acuáticos.

accesible a través de Internet, para estudios y datos relacionados con la calidad y cantidad del agua en México y la zona fronteriza binacional. El Sitio Web fue elaborado por la CNA e ITSON, y actúa como un portal para que el personal de la CNA introduzca metadatos sobre estudios de calidad y cantidad del agua generados por sus ingenieros. Además, el sitio contiene metadatos sobre coberturas del sistema de información geográfica (SIG) generadas por la CNA, incluyendo inventarios de pozos y datos de calidad del agua.

La elaboración del sitio fue financiada por el Banco Mundial para (1) ayudar a los ingenieros de sistemas hídricos de la CNA a obtener acceso a los datos necesarios para tomar decisiones; y (2) hacer que la información sea fácilmente disponible al público con el propósito de aumentar los conocimientos sobre asuntos de calidad y cantidad del agua. ADEQ está explorando la posibilidad de traducir al inglés los materiales que se encuentran en este sitio. Esta empre-

sa permitiría que el repositorio de la CNA sea plenamente accesible para entidades en ambos lados de la frontera que actualmente carecen de un medio efectivo para generar inventarios de informes y capas de SIG. Asimismo generaría una red uniforme de almacenamiento de datos para los estudios binacionales. Se espera que este sitio sea hecho público en 2005.

### **Asociación de la Cuenca Superior del Río San Pedro.**

Este consorcio de 21 agencias que incluye a Fort Huachuca, Nature Conservancy, Condado de Cochise, y el Departamento de Recursos Hídricos de Arizona (ADWR, en inglés), continúa recolectando datos sobre el Río San Pedro a lo largo de la frontera Sonora-Arizona. Los estudios han incluido modelos de agua subterránea, un programa de computadora que permite que las personas encargadas



Para promover la conservación del agua a través de la prevención del exceso de distribución, este medidor de nivel monitorea el flujo del agua en un canal de riego del Río Bravo.

(Fuente: Instituto de Recursos Hídricos de Texas)

de tomar decisiones puedan ver el impacto potencial de situaciones específicas del manejo de agua, estudios para determinar la viabilidad y costo/beneficio del uso de nuevas fuentes de agua, y estudios de viabilidad de reuso y recarga. Recientemente, se ha expresado un interés por extender este esfuerzo a través de la frontera para incluir a representantes de entidades mexicanas tales como los concilios de las ciudades de Cananea y Naco; CNA; las agencias estatales mexicanas del agua, incluyendo a COAPAES y OOMAPAS; ONGs ambientalistas; la Universidad de Sonora; y el Colegio de Sonora.

### Base de Datos de Recursos Hídricos del Consejo de Cuenca de Paso del Norte.

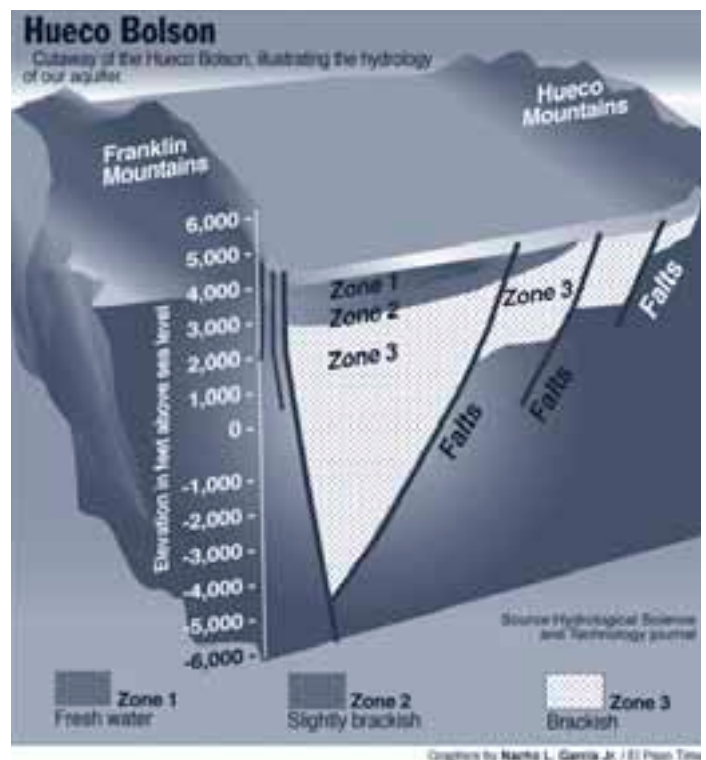
Formado para trabajar con el objetivo de lograr una cuenca hidrológica sana en la sub-cuenca del Río Bravo ubicada entre el Embalse de Elephant Butte y Fort Quitman, Texas, este Consejo sirve en capacidad de asesoría para la Comisión del Agua de Nuevo México-Texas. Los participantes incluyen a las universidades del área, gobiernos municipales, agencias estatales y federales, organizaciones no-gubernamentales, la Sección Estadounidense de la Comisión Internacional de Límites y Aguas, y agencias mexicanas. Con el propósito de asistir en proporcionar un acceso oportuno a los datos en Internet, el Consejo elaboró recientemente un proyecto denominado Base de Datos Coordinada de Recursos Hídricos y SIG. El apoyo financiero es proporcionado por el Servicio de Agua de El Paso y el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EE.UU.

### Comité Consultivo del Delta del Río Colorado.

Este grupo binacional, establecido por la CILA en 2003, está desarrollando un banco de datos en línea de información sobre el Delta del Río Colorado, incluyendo los estudios y trabajos de investigación biológicos, hidrológicos, de agua subterránea, y de ingeniería existentes, de ambos países. Este esfuerzo refleja el interés de los gobiernos de México y los Estados Unidos por preservar la ecología ribereña y estuarina del delta del Río Colorado, la cual ha sido afectada por una disminución en los flujos del Río Colorado en este tramo. Un esfuerzo relacionado, El Intercambio de Información del Delta del Río Colorado, fue iniciado por el Sonoran Environmental Research Institute. Dicho Instituto también se encuentra colaborando con la ONG mexicana, Pronatura, y la Universidad de California-Berkeley para desarrollar un modelo hidrológico basado en los datos de la CILA para la Cuenca Baja del Río Bravo, en México.

### Otros Estudios Binacionales en Años Recientes

La colaboración binacional que involucra a la CILA y a numerosos colegas ha resultado en otros estudios de calidad del agua en la zona fronteriza, que son dignos de mención: La Caracterización de 2002 del Sistema de Aguas Residuales de Tijuana, Baja California; la Caracterización de 2002 del Sistema de Aguas Residuales de Tecate, Baja California (vale la pena mencionar que estos dos primeros proyectos fueron realizados a través de acuerdos entre la Comisión Estatal del Agua (CEA) de Baja California y la Agencia de Protección del Medio Ambiente de California (CALEPA, en inglés); el Programa de 2001 de Monitoreo del Agua



Los datos hidrológicos y geológicos nos ayudan a comprender de mejor manera fenómenos tales como la interacción que existe entre el agua subterránea y el agua superficial, y la dirección y velocidad de movimiento.

(Fuente: El Paso Times)





Un analizador de calidad del agua está siendo utilizado para determinar la composición química del agua del Río Bravo.

(Fuente: Instituto de Recursos Hídricos de Texas)

Subterránea del Arroyo de Nogales; y el Proyecto de Monitoreo de 2000 para el Río Bravo cerca de Laredo, Texas y su ciudad hermana mexicana de Nuevo Laredo, Tamaulipas.

### Eventos Enfocados en los Datos de Agua

Debido a que los eventos individuales pueden ser los precursores de estudios más detallados y medidas posteriores, la Junta desea mencionar los siguientes eventos enfocados en los datos de agua que se llevaron a cabo durante los últimos dos años:

#### Mesa Redonda del Oeste de Texas

Seis organizaciones se reunieron para este evento: la Universidad Estatal de Sul Ross, el Instituto de Ciencias Ambientales de la Universidad de Texas-Austin, los distritos de conservación del agua subterránea de los Condados de Jeff Davis, Brewster, y Presidio; y el Fondo de Defensa Ambiental. Instigado en parte por una solicitud de alquiler para extraer agua subterránea de terrenos federales ubicados en el oeste de Texas, el resultado fue un llamado por parte de los participantes hacia la obtención de más datos científicos de buena calidad sobre los recursos de agua subterránea para ayudar a guiar las decisiones políticas.

#### Acuíferos Transfronterizos del Taller de las Américas.

Ester taller científico internacional, celebrado en noviembre de 2004, tuvo a la CILA de El Paso como anfitriona. El

taller fue patrocinado por el Programa Américas del Manejo de Recursos Acuíferos Internacionalmente Compartidos (ISARM, en inglés). ISARM, a su vez, es apoyado por la Organización Educativa, Científica y Cultural de las Naciones Unidas (UNESCO, en inglés) y la Organización de Estados Americanos (OEA). La recomendación que resultó de este taller fue: un mejor intercambio de información sobre el abastecimiento, demanda, y calidad del agua en forma de datos, modelos y pronósticos.

El Informe 2003 del Consejo Binacional México-EE.UU., "Manejo Transfronterizo del Agua México-EE.UU.," fue elaborado de un borrador proporcionado al Departamento de Estado de los EE.UU. y a la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE) de México en preparación para la **Comisión Binacional México-EE.UU. de noviembre 2002**, a nivel de gabinete, celebrada en la Ciudad de México. Este informe recomendó que, "...un sistema preciso y uniforme de recolección de datos serviría como punto fundamental de inicio para el manejo a través de la frontera".

## BARRERAS RESTANTES, PASOS SIGUIENTES

### Barrera 1

#### Deficiencia de datos sobre Cantidad y Calidad del Agua, Especialmente Agua Subterránea.

**RESERVAS DE AGUA SUPERFICIAL** — Los datos sobre las reservas de agua superficial en los EE.UU. son recopilados en un inventario nacional. Mientras que los datos sobre estas reservas son bastante extensos, el nivel de detalle varía por estado y localidad dentro de cada estado. En México, la CNA recolecta información de agua superficial para los estados, incluyendo datos tales como los niveles de reservorio; los datos para los seis estados fronterizos mexicanos tienden a ser incompletos.

**RESERVAS DE AGUA SUBTERRÁNEA** — El conocimiento sobre los recursos de agua subterránea en la zona fronteriza está bastante retrasado en comparación con lo que se conoce sobre las aguas superficiales. Sin embargo, mientras tanto, hay áreas de gran tamaño a través del árido suroeste donde el agua subterránea está siendo extraída a un paso que muchos consideran alarmante. Dentro de la zona fronteriza México-EE.UU., se estima que existen entre 18 y 20 acuíferos compartidos; la falta de precisión en el número total es un indicio del problema. Y aunque se están estudiando varios acuíferos individuales en conjunto con las necesidades específicas, un programa coordinado para el análisis de acuíferos transfronterizos esencialmente no existe en este momento.

**DATOS DE CALIDAD DEL AGUA** — Una cantidad significativa de datos de calidad del agua se encuentra disponible para las reservas de los EE.UU., aunque los datos de calidad del agua subterránea están bastante rezagados. Por contraste, en México, tanto los datos de calidad del agua superficial como de calidad del agua subterránea han sido históricamente difíciles de obtener.



## Pasos Siguietes

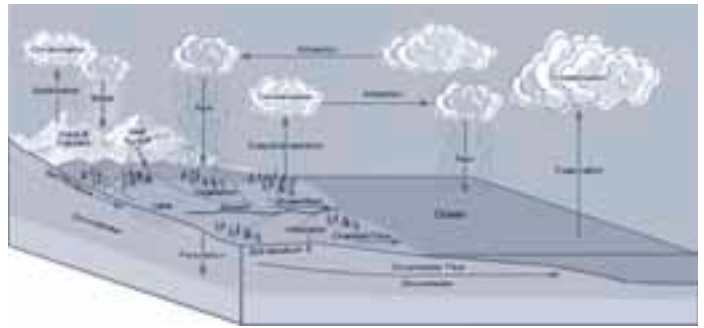
**Dedicar Más Recursos para la Recopilación de Datos, Especialmente de Agua Subterránea.** Poner un énfasis especial en la recopilación y disseminación de datos sobre el agua subterránea, incluyendo un mayor enfoque en los acuíferos transfronterizos. Desarrollar planes a corto y largo plazo para eliminar las deficiencias en los inventarios existentes de agua superficial y agua subterránea en ambos países.

Vale la pena mencionar que la Oficina de Contabilidad General (GAO) de los EE.UU. publicó un informe en 2004, en el cual se menciona la necesidad de coordinar de mejor manera la recolección de agua a nivel nacional. El informe recomienda que el Congreso designe formalmente una organización líder para lograr este propósito. Además, la Comisión de Calidad Ambiental de Texas recomendó en un estudio de 2002 que las agencias federales y estatales de los EE.UU. trabajen en conjunto para “mejorar la caracterización de la calidad y disponibilidad del agua subterránea” en los acuíferos a lo largo del Río Bravo. [TCEQ, “State of the Rio Grande and the Environment of the Border Region, Strategic Plan Vol. 3 (Estado del Río Bravo y del Medio Ambiente de la Región Fronteriza, Plan Estratégico Vol. 3)”, 2002].

## Barrera 2

**Métodos Diferentes, Inhabilidad de Comparación.** Aunque un usuario potencial tenga acceso a distintos grupos de datos, es posible que estos datos no sean comparables: la falta de consenso sobre los métodos de investigación; la falta de consenso sobre los protocolos de recopilación de datos; la diferencia en los métodos utilizados por los laboratorios; la falta de sistemas de documentación y reporte del manejo de bases de datos; y la falta de consenso sobre los métodos de interpretación de datos, son causas de problemas.

Por ejemplo, en los Estados Unidos, una agencia estatal y una federal pueden estar recolectando datos a lo largo del mismo segmento de un arroyo al mismo momento. Es posible que los dos grupos estén utilizando distintos métodos de recolección (protocolos) bajo diversas condiciones, aplicando distintos métodos analíticos, y enviando muestras a dos laboratorios distintos para su análisis. El resultado es que se obtienen dos conjuntos de datos para



Comprender el ciclo hidrológico es esencial para el manejo efectivo de los recursos hídricos de la región, incluyendo la recolección y el manejo de datos. El agua se encuentra continuamente en movimiento de un reservorio a otro a través de procesos tales como la evaporación, condensación, precipitación, deposición, desborde, infiltración, sublimación, transpiración, derretimiento, y flujo de agua subterránea. El ciclo hidrológico modela el almacenamiento y movimiento del agua entre los distintos reservorios, tales como los océanos, ríos, suelos, glaciares, bloques de nieve, agua subterránea y la atmósfera.

(Fuente: Creado por el Dr. Michael Pidwirny, Departamento de Geografía, Okanagan University College. Fundamentals of Physical Geography, Copyright © 1999-2004 Michael Pidwirny.)

el mismo río que no pueden compararse entre sí; o puede ser que no se incluyan los detalles sobre las condiciones en que se recolectaron los datos (los metadatos) junto con los datos crudos, lo cual significa que los datos son de un uso muy limitado.

Utilizar dos tipos distintos de unidades puede complicar aún más la integración de datos. Por ejemplo, es posible que los ingenieros, químicos y los biólogos utilicen distintas unidades para describir el mismo mundo natural. La conversión de unidades no es algo muy difícil, pero pueden surgir problemas si las medidas no son tomadas en la misma escala o al mismo límite de detección. Y por último, dentro de una estructura transfronteriza, pueden aplicarse todas las situaciones anteriores, al igual que el reto adicional de compartir datos a través de los límites políticos nacionales. Existen buenos laboratorios mexicanos, pero su capacidad acumulada, incluyendo los planes de aseguramiento de la calidad, no se conocen bien, por lo que es posible que sus datos no sean directamente comparables con los datos de laboratorios estadounidenses. El resultado es que, en algunos casos, las organizaciones de la zona fronteriza a cargo de la recolección de datos hidrológicos y responsabilidades administrativas se opongan a depender de datos que no hayan sido recolectados por su propia institución, ya que no existe una necesidad reconocida ni se ha llegado a un acuerdo para desarrollar un conjunto común de metadatos e indicadores apropiados.

## Pasos Siguietes

**Elaborar Protocolos Binacionales de Datos y Aplicarlos.** Elaborar un memorándum de entendimiento sobre la transferencia de datos de formato compatible, siendo la meta final la elaboración de un plan de aseguramiento de la calidad del agua (QAPP, en inglés) entre las dos naciones. Ya se están llevando algunos trabajos prometedores. Por ejemplo, El Consejo Nacional de Monitoreo de la Calidad del Agua (NWQMC, en inglés) se encuentra explorando el diseño de un programa óptimo de monitoreo del agua que puede satisfacer cualquier conjunto de objetivos de datos,



La sección estadounidense de CILA está a cargo de 79 estaciones de medición en la Cuenca del Río Bravo, el Río Tijuana y la parte baja del Río Colorado. Las 55 estaciones en los Estados Unidos (como la que se muestra en esta foto) proporcionan información en tiempo real, accesible en línea, sobre el flujo de la corriente (descarga), almacenamiento del reservorio, y precipitación. El Servicio Geológico de los EE.UU. (USGS) también recopila datos sobre el agua superficial en la zona fronteriza como parte de un programa nacional que captura los niveles de corriente, el flujo de la corriente, niveles de reservorios y lagos, calidad del agua superficial, y precipitación pluvial.

(Fuente: CILA EE.UU.)

# TIPOS DE DATOS DE AGUA

## HIDROLÓGICOS Y GEOLÓGICOS

Los datos hidrológicos nos dicen en dónde está ubicada el agua, cómo se mueve hacia la superficie y desde la superficie, como se mueve debajo del suelo, cuáles son sus propiedades químicas, y en general, nos ayudan a caracterizar el ciclo del agua de una cuenca hidrológica en particular.

Las condiciones geológicas afectan el movimiento, almacenamiento, cantidad y calidad del agua de la región. El movimiento del agua superficial en los ríos y arroyos es fácil de comprender, pero la manera en que la geología subyacente afecta el movimiento del agua subterránea no es tan obvia. Claramente, la precipitación es relativamente fácil de medir ya que cae sobre la superficie del suelo. Al infiltrar la tierra, parte de ella queda cerca de la superficie y vuelve a resurgir como descarga en los cauces de los arroyos, donde también puede medirse. Sin embargo, otra parte de la precipitación se hunde más profundo en el suelo. Cuando esta agua llega a la capa freática, la zona debajo de la cual el suelo se encuentra saturado, puede moverse ya sea verticalmente u horizontalmente. Si encuentra rocas densas, resistentes al agua, no porosas, tales como la lava u otras rocas masivas, comienza a fluir horizontalmente, generalmente en dirección de los arroyos, el océano, o más hondo en el suelo. Para medir esta agua que yace a un nivel subterráneo más profundo, los geólogos perforan pozos a profundidades variables y recolectan muestras, lo cual les provee un mejor entendimiento del volumen de agua, la velocidad y dirección del movimiento, y el grado al cual puede ser capturada en una cuenca.

Los datos hidrológicos y geológicos son herramientas importantes para los administradores de recursos hídricos. Sirven para realizar el entendimiento de las características de los ríos, la interacción entre el agua subterránea y el agua superficial, la cantidad de agua subterránea que está en almacenamiento, la dirección y velocidad del movimiento, y la calidad del agua. Asimismo los datos forman la base para las decisiones de normatividad ya que ayudan a los científicos a evaluar la disponibilidad del agua en un sitio determinado, la disponibilidad del agua a largo plazo, y la calidad del agua. Esta información puede formar la base para tomar decisiones tales como si sería demasiado caro tratar de extraer agua de una fuente de suministro específica que está demasiado profunda o tiene un contenido de sal demasiado alto para el consumo doméstico o uso agrícola.

incluyendo su nivel de comparación. El NWQMC, al igual que la Junta de Comparación de Métodos y Datos y el Comité Consultivo de Información Hídrica, están autorizados a través del memorándum No.1M-92-01 de la Oficina Administración y Presupuestos. Este memorándum requiere que las agencias federales ejecutivas de los EE.UU. colaboren con todos los niveles del gobierno y el sector privado en realizar actividades relacionadas con la información sobre el agua.

Para solidarizar estos esfuerzos, debe involucrarse a otras organizaciones en el diálogo, incluyendo a aquéllas que trabajan en protocolos de datos para otras disciplinas ambientales. Por ejemplo, La Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) publicó recientemente el primer informe de comparabilidad de los datos de emisiones para más de 1000

plantas de electricidad que utilizan combustibles fósiles en Canadá, México y los Estados Unidos, un primer paso hacia el posible desarrollo de un inventario de emisiones compartido para Norte América. Otro candidato podría ser la Fundación México-Estados Unidos para la Ciencia, cuya misión es mejorar la colaboración binacional. Y a un nivel internacional, grupos tales como la Unión Europea también se encuentran trabajando en el tema del protocolo de datos. La Junta recomienda que se de seguimiento a los esfuerzos a todos los niveles y que éstos se tomen en donde sea apropiado.

## Barrera 3

**Inaccessibilidad de Datos.** Aun suponiendo que los datos han sido recolectados y se encuentran en un formato que hace posible su comparación e integración, los datos pueden aún no ser accesibles por una gran variedad de razones. Por ejemplo, dada la naturaleza urgente de la escasez del agua, no nos sorprende que aquéllos que poseen información sobre reservas particulares de agua, su disponibilidad, y su condición, no estén muy entusiasmados por publicar dicha información. Es verdad que la mayor parte de la información de calidad del agua en los Estados Unidos se encuentra fácilmente disponible, y de no ser así, puede accederse por ley estatal o federal; asimismo puede accederse a través de leyes de información pública. Además, en México, las revisiones a la Ley de Aguas Nacionales (diciembre de 2003) recalcan la necesidad de recolectar datos de agua y hacerlos disponibles. No obstante, desde el punto de vista de algunos especialistas en recursos hídricos de la zona fronteriza, su experiencia ha sido una tendencia de retener los datos estrechamente. En su opinión, distintos sectores de usuarios del agua tales como el sector industrial y el residencial podrían estar poco dispuestos a compartir datos a través de la frontera por temor de que se transfiera la porción del agua que actualmente les corresponde a otros usuarios del otro lado de la cuenca binacional, debido a diferentes prioridades nacionales o locales.

El tema de la soberanía también contribuye a la falta de disposición para compartir datos entre las dos naciones. La historia de las relaciones México-EE.UU., incluyendo la pérdida y la ganancia de terrenos y agua, continúa siendo un antecedente irrefutable para las discusiones entre las dos naciones, y los recursos hídricos no son la excepción. En México, el agua se considera como un patrimonio nacional. En donde existe una cuenca hidrológica transfronteriza, el conocimiento sobre los datos de agua puede ser considerado como parte de dicho patrimonio nacional y es a menudo cuidado de manera fervorosa. Las condiciones son más óptimas para acceder a compartir datos y manejar los recursos de manera conjunta, solamente a un nivel más informal, donde los administradores del agua y otros individuos interesados en el agua se conocen personalmente.

Otro factor que afecta el acceso a los datos es la escasez de recursos. Por ejemplo, es posible que se reúnan y almacenen datos de una manera rudimentaria que hace difícil transferir fácilmente la información a los usuarios finales. O los datos están disponibles, pero debido a la limitación de tiempo, fondos, y redes de comunicación, otras personas pueden no estar al tanto de su existencia. Los retrasos en la publicación de informes que contienen nuevos datos se atribuyen a una falta de personal y recursos en las agencias, para poder sentarse y hacer el trabajo. Eventualmente, cuando se publican estos informes, el valor de los datos podría haber disminuido, siendo el resultado lamentable la duplicación de esfuerzos por parte de otras organizaciones con recursos limitados.

## Pasos Sigüientes

**Capacitar y Crear Confianza.** Las instituciones federales estadounidenses deberán colaborar con instituciones fronterizas de ambos lados de la frontera que tengan responsabilidades de manejo de datos; el resultado tendría tanto beneficios regionales como nacionales. Específicamente, la meta debería ser asegurar que los datos de agua superficial y agua subterránea a lo largo de la frontera México-EE.UU. se hagan disponibles tan pronto como sea apropiado después de su recolección y el aseguramiento de calidad. Anteriormente, las agencias estatales incluyendo a TCEQ, ADEQ, y SWRCB de California han proporcionado capacitación para el personal de monitoreo de la calidad del agua superficial de las agencias estatales mexicanas y de la CNA; tales esfuerzos deberán ser apoyados y replicados con un apoyo nacional. Además, el sector académico está en buena posición para jugar un papel de enlace entre los sectores y a un nivel transfronterizo. Por ejemplo, el trabajo realizado por el Consejo Nacional de Monitoreo de la Calidad del Agua de los EE.UU., que incluye a la EPA y USGS, podría ser utilizado en los ámbitos académicos dentro de los EE.UU. y luego hacerse disponible a las instituciones homólogas mexicanas. Asimismo, la Federación del Medio Ambiente Hídrico (WEF, en inglés) llevó a cabo capacitación para los operadores de agua y aguas residuales; dicha difusión debe ser elogiada y continuada.

## TIPOS DE DATOS DE AGUA

### CALIDAD DEL AGUA

Los datos de calidad del agua proporcionan información sobre sus características químicas, físicas y biológicas. El objetivo final de determinar la calidad del agua es a menudo evaluar si es adecuada para un uso particular. Dicha información es utilizada por los administradores de recursos hídricos para asegurar que las normas para usos particulares, tales como el agua potable, sean cumplidas. Con la promulgación del Acta del Agua Limpia (1972) y del Acta del Agua Potable Segura (1972), se reconoció que las aguas de los EE.UU. deberán ser de cierta calidad para ser de “uso beneficioso” para las personas y para el medio ambiente. El agua destinada para el consumo humano y las aguas residuales tratadas que se retornan a los cuerpos de agua deben satisfacer varias normas numéricas y descriptivas para contaminantes tales como las bacterias patogénicas (para los humanos), turbidez, demanda de oxígeno biológica y química, sales disueltas, nutrientes (nitrógeno y fósforo), plaguicidas, y otros constituyentes. Las agencias estadounidenses responsables de la distribución de agua potable y el tratamiento de aguas residuales deben monitorear y publicar los resultados de las pruebas de calidad del agua a sus clientes y a las agencias regulatorias de manera cotidiana. Las normas mexicanas de calidad del agua, que se relacionan a contaminantes similares y características de calidad del agua, son conocidas como las Normas.

Los datos de calidad del agua pueden ser utilizados por los administradores de recursos hídricos para desarrollar las estrategias que distribuyen las reservas de agua de manera más eficiente y efectiva entre los varios usuarios. Por ejemplo, puede ser que el agua que no sea adecuada para el consumo humano pueda ser utilizada para el riego y usos industriales.

Subyacente a esta capacitación de capacidad debería haber más educación pública sobre los beneficios de tomar decisiones de hacer disponibles los datos – una mayor conservación y salud ecológica con sus beneficios asociados, por mencionar algunos. La educación sobre los beneficios, un mejor entendimiento de las razones detrás de la poca disposición por compartir datos, y la introducción de incentivos para hacer más accesibles los datos, podrían ser medidas positivas.

### Barrera 4

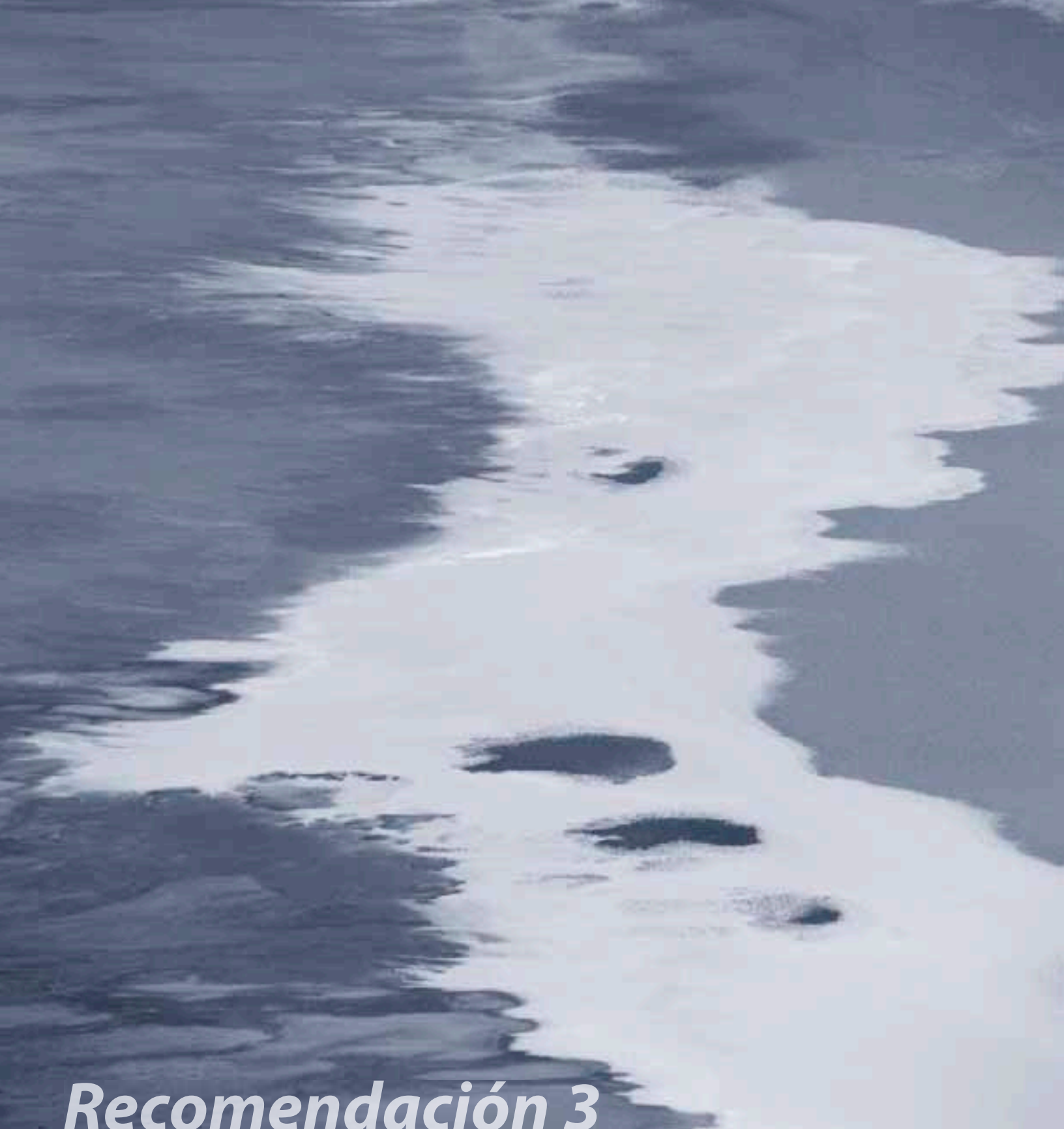
**Sistemas de Intercambio Limitados, Ad Hoc.** Aunque las tres barreras mencionadas anteriormente fueran superadas, aún así habría un obstáculo clave que tendría que ser superado: la falta de un acuerdo formal para intercambiar datos sobre recursos hídricos en la zona fronteriza, de manera cotidiana.

### Pasos Sigüientes

**Establecer un Intercambio Anual de Datos de Calidad del Agua entre México y los EE.UU.** Los gobiernos federales de México y los EE.UU. deben llegar a un acuerdo de intercambiar datos sobre la calidad del agua en los cuerpos hídricos de la frontera, anualmente. Este intercambio continuo sería además de los datos limitados de calidad del agua contenidos en los útiles boletines anuales sobre el “Flujo del Río Bravo”, generados por la CILA. Para impulsar este intercambio formalizado, el intercambio limitado actual de datos de agua superficial y agua subterránea para proyectos específicos debería recibir una amplia distribución y revisión, lo cual llevaría a que se tomaran otras medidas formales para intercambiar más información. Una meta eventual debiera ser un directorio electrónico, con enlaces a sitios de datos de calidad del agua de los gobiernos federales, estatales y locales de ambos países. La Junta se complace en mencionar que la CILA, EPA, SEMARNAT, y CNA han empezado a trabajar en un proyecto a través del Programa Frontera 2012 para establecer una base de datos de calidad del agua que utilice el SIG. La EPA ha adquirido los servicios de un contratista que está trabajando en ambos países para determinar qué información se encuentra disponible y luego incorporarla en la base de datos. Luego, los socios se concentrarán en identificar las deficiencias de datos y en remediarlas. Este esfuerzo debe ser firmemente apoyado.

La CILA podría jugar un papel fundamental en avanzar este proceso. Históricamente, la Comisión ha promulgado un buen número de lo que se conoce como Actas (acuerdos obligatorios entre los gobiernos de México y Estados Unidos) que han incluido estipulaciones sobre el intercambio de datos. Algunos ejemplos incluyen el Acta 289 sobre el estudio de sustancias Tóxicas del Río Bravo; el Acta 298 sobre el programa de saneamiento Tijuana-San Diego y de monitoreo conjunto de la calidad del agua costera; el Acta 301 sobre un estudio de viabilidad para un acueducto; el Acta 306 sobre una estructura de trabajo para estudios del Delta del Río Colorado; el Acta 308 sobre un aumento en el intercambio de datos sobre los sistemas hidrológicos en ambos países; y el Acta 309 sobre los proyectos de riego del Río Conchos. Una nueva Acta de la CILA sobre la transferencia cotidiana de datos de agua podría ser la mejor manera de institucionalizar el intercambio cotidiano de datos a lo largo de la frontera.



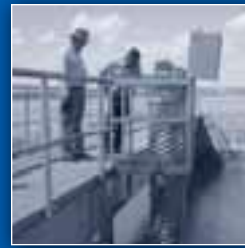


## Recomendación 3

**Implementar un proceso de planeación integral de cinco años para los recursos hídricos de la zona fronteriza México-EE.UU. Abordar las preocupaciones inmediatas en áreas críticas utilizando un enfoque de cuencas hidrológicas impulsado por las partes afectadas, al mismo tiempo que se buscan estrategias de colaboración a más largo plazo.**

---





*“Creemos que existe la necesidad de desarrollar un plan a largo plazo para el uso del suelo a lo largo de la frontera, incorporando asuntos de sustentabilidad. Las realidades industriales, agrícolas, humanas, naturales y biológicas deberán considerarse al tomar decisiones económicas. Las estrategias de desarrollo industrial al igual que las prácticas agrícolas deberán tomar en cuenta la sustentabilidad de los recursos naturales...”*

— Segundo Informe Anual de la Junta Ambiental del Buen Vecino, Abril 1997

## 3 Planeación Estratégica

HISTÓRICAMENTE, las entidades responsables del manejo cotidiano de los recursos hídricos a lo largo de la frontera México-EE.UU. a menudo contaban solamente con autoridad limitada para influir sobre las decisiones de planeación más amplias relacionadas con el crecimiento municipal, agrícola o industrial. A menudo, respondían a una necesidad inmediata: satisfacer la demanda actual de suministro, manejar la infraestructura actual, supervisar la calidad del agua, o quizás identificar cómo cumplir con la más reciente proyección a corto plazo para una demanda en aumento.

En años recientes ha habido un cambio hacia la inclusión de los gerentes, al igual que otros grupos de interesados, en discusiones más amplias que consideran asuntos a largo plazo y que están enfocados de una manera más estratégica. Pero varios proyectos a nivel local, por una variedad de razones, siguen llevándose a cabo con insuficiente planeación. Por ejemplo, las necesidades comunitarias pueden no estar integradas en las decisiones de construcción u operacionales de la gerencia. Las proyecciones podrían no haber sido hechas para cuantificar precisamente la cantidad de agua que necesita la comunidad, y podrían no haberse llevado a cabo encuestas de sitio para determinar la magnitud de un problema de calidad o tratamiento de agua. En otros casos, debido a la falta de fondos, podría faltar un análisis detallado de la infraestructura requerido para implementar y mantener de buena forma un proyecto exitoso. Además, no se identifican las circunstancias locales que podrían presentar barreras potenciales a una operación exitosa continua, las cuales podrían causar largos retrasos o hasta la cancelación del proyecto de no ser identificadas y abordadas de manera oportuna. Por ejemplo, las reducciones en el presupuesto de una ciudad podrían significar que una comunidad no pueda comprar o mantener de manera adecuada una infraestructura de alta calidad.

Conforme maduran los programas binacionales, estamos empezando a ver cambios en la forma en que las agencias locales llevan a cabo sus negocios. Mientras que algunos programas tales como el Fondo de Infraestructura Ambiental Fronteriza (BEIF, en inglés) comienzan a trabajar con una

comunidad solamente después de que se ha identificado un problema ambiental, el proceso de certificación de COCEF y el análisis financiero de BDAN incluyen el fortalecimiento financiero de las agencias patrocinadoras para que éstas puedan mantener sus operaciones, al igual que planear proyectos de corto, mediano y largo plazo.

Otras fuerzas que están fuera del control de una agencia local podrían reducir aún más las opciones estratégicas, o por lo menos hacer más difícil una medida estratégica. Los tratados, la ley del derecho sobre el agua, y las múltiples jurisdicciones políticas e institucionales podrían limitar las opciones que pueden ser consideradas por los administradores de recursos hídricos. Por otra parte, una ausencia de dirección podría ser igualmente problemática. Por ejemplo, ambas naciones han publicado normas de calidad del agua, pero con excepción del requisito de salinidad del agua del Río Colorado que es entregada por los Estados Unidos a México, no existen normas internacionales aplicables a las aguas transfronterizas. Y a pesar de que las normas pueden ser similares, el nivel de cumplimiento y aplicación de la ley varía de manera considerable. Por ejemplo, mientras que existe un programa efectivo de pretratamiento industrial en Nuevo Laredo, Tamaulipas, los programas de pretratamiento no se encuentran bien desarrollados en otras comunidades fronterizas. Otro ejemplo: la California Regional Water Quality Control Board (Junta del Control de Calidad del Agua Regional de California), Cuenca del Río Colorado, ha adoptado una Carga Máxima Total Diaria para patógenos en el Río Nuevo, estableciendo una norma estadounidense para la calidad del agua en la frontera internacional.

Por último, las fuerzas del mercado y sus impactos económicos pueden también comprometer el manejo estratégico. Por ejemplo, los agricultores de la zona fronteriza podrían optar por discontinuar sus actividades agrícolas y vender sus terrenos al verse enfrentados con decisiones normativas de transferir el agua de uso agrícola a uso municipal. Una decisión de dicho tipo tiene un efecto directo sobre el uso del suelo en la zona. Alternativamente, las actividades agrícolas podrían llevarse a cabo específicamente

para establecer o mantener los derechos sobre el agua. En cualquier caso, se estaría comprometiendo el buen manejo de los recursos hídricos y las decisiones consecuentes de uso del suelo, posteriores.

Al mismo tiempo, la demanda por una parte de este escaso recurso continúa en crecimiento – por parte de la industria, agricultura, salud pública, recreo, representantes para las necesidades del ecosistema, y otros grupos de usuarios. Además, la zona fronteriza México-EE.UU. enfrenta retos adicionales: un clima árido, una población rápidamente en crecimiento, un alto porcentaje de gente que vive por debajo de la línea de pobreza, y cuerpos de agua que cruzan las líneas internacionales y tribales. Estas condiciones amenazan la supervivencia de algunos de los bienes ambientales más importantes de la zona, por ejemplo, el ecosistema del Delta del Río Colorado, y sus acuíferos compartidos, por

mencionar dos de ellos. Aunque la necesidad de utilizar enfoques estratégicos es especialmente importante, también lo es el reto de trabajar exitosamente bajo tantas condiciones limitantes.

Los enfoques a largo plazo pueden ayudar a templar conflictos políticos acalorados al postergar o introducir gradualmente sacrificios a través de largos períodos de tiempo. Por ejemplo, en 1980, la legislatura de Arizona adoptó la histórica Acta de Manejo del Agua Subterránea para ayudar a reducir y eliminar el serio agotamiento de agua subterránea que estaba ocurriendo en partes del estado durante los 40 años anteriores de desarrollo en el desierto. Se concedió hasta el año 2005 para que estas áreas críticas de agua subterránea lograran sus metas en cinco períodos sucesivos de manejo del agua.

## **SE RECOMIENDA LA CONSERVACIÓN DEL AGUA COMO UNA PRIORIDAD PARA LA INDUSTRIA**

UNA INFRAESTRUCTURA CONFIABLE es un pre-requisito necesario para atraer inversionistas a la zona fronteriza. Para atraer nuevos intereses comerciales, una región debe invertir en una infraestructura confiable para apoyar las demandas de fabricación, su red de cadenas de abastecimiento y otras empresas privadas. El sector privado no está típicamente ligado por la geografía y buscará invertir su capital en regiones que ofrecen estabilidad.

Por lo tanto, las regiones deberán invertir en una infraestructura que haga que las reservas de agua estén aseguradas para la industria. Solicitar el apoyo corporativo de medidas de conservación de agua puede tener éxito siempre y cuando pueda contarse con un abastecimiento constante a través del tiempo. Los proyectos de "Agua Elaborada", tales como proyectos de desalinización, que proveen un abastecimiento continuo, a un costo relativamente constante, pueden ser presupuestados de año en año y deben ser considerados en regiones donde el agua no se encuentra en exceso año tras año. Los incentivos de impuestos para la tecnología innovadora, como las torres de enfriamiento, que reduciría el consumo de agua al mismo tiempo que rinde tan bien como la tecnología tradicional, podría atraer inversionistas en este sector. Apoyar estos esfuerzos beneficiaría a la comunidad local de negocios y reduciría el impacto sobre el recurso hídrico. El uso de incentivos de impuesto para estimular la inversión en tecnologías innovadoras también ayudará a reducir el período de Retorno de la Inversión requerido para justificar gastos adicionales. La comunidad local puede justificar dicho incentivo cuantificando los ahorros acumulados a través de la conservación de un recurso hídrico local.

La industria puede ayudar a sostener las reservas de agua dentro de su propio sistema, a través de técnicas agresivas de conservación, tales como el uso de agua tratada para reuso y la promoción de la conservación en la comunidad. Debe mencionarse que el costo del agua para una planta de manufactura es mucho menor que los otros costos operacionales tales como la mano de obra, los servicios, depreciación del capital, materia prima, y otros. Sin embargo, si se interrumpiera el abasteci-

miento de agua, la planta sufriría pérdidas tremendas. Al detenerse el flujo del agua, la producción se detiene, pero los demás costos siguen acumulándose.

La conservación agresiva del agua puede involucrar un programa de investigación aplicada y desarrollo para medidas de conservación (por ejemplo, Bass Brothers en el Valle de San Joaquin). La aplicación de las mejores tecnologías disponibles y de las técnicas más recientes deberá ser considerada y empleada cuando el retorno de la inversión sea de una duración aceptable.

Muchas aplicaciones industriales no requieren agua de una pureza extremadamente alta. En las aplicaciones de baja tecnología tales como el riego o las torres de enfriamiento, el reuso del agua, o un uso secundario del agua, pueden reducir los costos de operación. Utilizando la misma agua dos o tres veces se reduce efectivamente el costo del recurso.

La mejor oportunidad para establecer procesos de ahorro de agua en una planta nueva es durante la etapa de diseño y emisión de permisos. Es muy caro, y generalmente está fuera del alcance económico, hacer cambios en un edificio. Los costos son minimizados cuando los sistemas paralelos para las aguas grises y otros tipos de tuberías para usos secundarios se instalan durante la construcción.

Al mismo tiempo, la industria podría trabajar con las autoridades locales para desarrollar y promover programas de conservación y reuso en la comunidad. Para reducir la carga local de agua, las compañías podrían invertir en el programa de conservación de la comunidad si esa resulta ser la aplicación más fácil y económica. Esto tendría el impacto de reducir la demanda sobre todo el sistema, al mismo tiempo que se satisfacen las necesidades de todos los sectores de la comunidad.

En resumen, tanto las jurisdicciones locales como los intereses privados tienen opciones e interés para minimizar las demandas de agua en una región donde existe la escasez de agua. Los incentivos de impuestos pueden ayudar a justificar los mayores costos de una tecnología de agua eficiente. Los permisos a largo plazo pueden ser emitidos imponiéndose la responsabilidad por las medidas de rendimiento a ambas partes, siempre y cuando la planeación sea adecuada y se consideren oportunidades de expansión. Al citar una instalación industrial, el verdadero costo del agua no es uno de los costos significativos en consideración. Sin embargo, la estabilidad del abastecimiento de agua es un asunto de máxima importancia.

## PROYECTOS Y ASOCIACIONES

De la misma manera que se hizo para las secciones de Instituciones y Datos de este informe, la Junta Ambiental del Buen Vecino desea mencionar ejemplos del buen trabajo que ya se está realizando. Para la siguiente lista, los registros incluyen iniciativas de planeación estratégica al igual que métodos sustentables para el manejo del agua, tales como la conservación y adopción de un enfoque de cuencas hidrológicas. Los ejemplos seleccionados incluyen proyectos, eventos, e informes influyentes publicados durante el año.

### Asociaciones Binacionales

En California y Baja California, el **Proyecto Visionario para la Cuenca del Río Tijuana** está siendo realizado por un grupo binacional diverso de interesados que está elaborando un enfoque binacional para abordar los problemas y oportunidades de la cuenca hidrológica. En Sonora y Arizona, otros grupos de interesados se encuentran trabajando juntos para mejorar la calidad de los ríos Santa Cruz y San Pedro y para instituir una planeación a lo amplio de la cuenca.

Además, en Texas, Nuevo México, y Chihuahua, el **Grupo de Trabajo de Agua Paso del Norte**, establecido en 1999, está continuando su trabajo para promover una perspectiva tri-estatal, binacional sobre asuntos de agua locales. Esta asociación consiste de gerentes de agua, usuarios de agua, expertos y ciudadanos de Las Cruces, Nuevo México; El Paso, Texas; y Ciudad Juárez, Chihuahua. El Grupo de Trabajo es responsable de determinar cuáles asuntos de agua debieran tener una mayor prioridad, como la necesidad de coordinar los planes de uso del agua con los planes de uso del suelo. Asimismo propone normas regionales de agua y presentó sus recomendaciones de normatividad a las autoridades mexicanas y estadounidenses.



En Sonora y Arizona, los grupos de interesados están trabajando en conjunto para mejorar la calidad del agua del Río Santa Cruz (las aguas del río se muestran en esta foto) y para instituir una planeación en toda la cuenca.

(Fuente: Geografía de Arizona y el Suroeste, Alex Oberle, Arizona State University)



Los niveles de agua del Embalse de Elephant Butte estaban aproximadamente a 5.6 % de su capacidad de almacenamiento en septiembre 2004 (nótese los anillos de sequía).

(Fuente: NOAA)

### Asociación Federal

El **U.S. Army Corps of Engineers** (Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EE.UU.) y la **U.S. Environmental Protection Agency** (Agencia de Protección del Medio Ambiente de los EE.UU.) firmaron un acuerdo para establecer una asociación de colaboración en asuntos de cuencas hidrológicas. Los objetivos de la misma incluyen realzar el intercambio de datos y promover el desarrollo de métodos innovadores para el manejo de recursos hídricos y cuencas hidrológicas.

### Sector académico

El **Utton Transboundary Resources Center** (Centro de Recursos Transfronterizos Utton), basado en la Facultad de Leyes de la Universidad de Nuevo México, dedicó algunos de sus recursos para trabajar en establecer un plan de manejo del agua para el Programa de Colaboración del Acta de Especies en Peligro de Extinción. Asimismo lanzó un proyecto para diseñar un convenio modelo de agua, y apoyó un proyecto de modelos de computadora por parte de los Sandia National Laboratories (Laboratorios Nacionales Sandía), que asistirá en el proceso de participación pública de la Asamblea del Agua de la Cuenca Media del Río Bravo. Otros programas basados en universidades han contribuido a la investigación y difusión en la zona fronteriza. Entre las instituciones más activas se encuentran el Centro Udall para Estudios en Políticas Públicas en la Universidad de Arizona, el Instituto de Estudios Regionales de las Californias en la Universidad Estatal de San Diego, y la Facultad de Asuntos Públicos Lyndon B. Johnson en la Universidad de Texas

### Gobierno local

La **San Diego County Water Authority** (Autoridad del Agua del Condado de San Diego) proporcionó subsidios para reemplazar los inodoros viejos con modelos más eficientes y para la compra de lavadoras de ropa de alta eficiencia. Asimismo proporciona información sobre la eficiencia del agua en jardines y otros asuntos relacionados. Además, el **El Paso Water Utilities (EPWU)**, la compañía





La Planta de Recuperación de Agua de South Bay tiene la capacidad de tratar 15 MGD de aguas residuales del Distrito de South Bay del Condado de San Diego para satisfacer las normas de tratamiento terciario. El reuso de aguas residuales tratadas puede ayudar a aliviar la gran demanda sobre los recursos limitados.

(Fuente: Paul Ganster)

de servicios de agua de El Paso, reportó que durante 2004 alcanzó su meta de reducir el consumo de agua per capita a 140 galones por día para el año 2010, seis años antes de lo esperado, utilizando una variedad de métodos, incluyendo el cambio de césped, lavadoras de ropa eficientes en el uso de agua, y un mayor reuso del agua [<http://www.epwu.org/story71.html>]. Además, un cálculo hecho por la EPWU sobre el agua subterránea en la parte de Texas del acuífero Hueco Bolson (el acuífero transfronterizo utilizado tanto por Texas como Ciudad Juárez), concluye que el Hueco Bolson puede “proporcionar un abastecimiento adecuado de agua dulce subterránea por 70 años,” lo cual es 50 años más de lo que originalmente se pensaba. [“Review and Interpretation of the Hueco Bolson Groundwater Model (Repaso e Interpretación del Modelo de Agua Subterránea del Hueco Bolson)”, Bredehoeft, et al, marzo 2004.]

Por último, la Comisión Estatal de Servicios Públicos de la ciudad de **Tecate, Baja California**, proporcionó información a los usuarios sobre cómo utilizar sus recursos hídricos locales de manera más eficiente; asimismo llevó a cabo programas educativos para niños.

### Nivel estatal

La **Texas Water Development Board** (Junta de Desarrollo del Agua de Texas) aprobó hasta US\$10 millones para proyectos de demostración de conservación del agua agrícola en las Praderas Altas y el Valle del Río Bravo. Los dos proyectos financiados fueron “Un Enfoque Integral para la Conservación del Agua en las Praderas Altas Sureñas de Texas” y “Maximización en la Eficiencia del Uso de Agua Superficial en Terrenos Agrícolas a través de la Integración de la Aplicación en Terrenos Agrícolas y Sistemas de Entrega de Agua del Distrito”. Asimismo vale la pena mencionar que, en Texas, la ley estatal requiere ahora que todas las personas que soliciten derechos de agua presenten un plan de conservación que incluya medidas razonables de conservación del agua.

### Eventos

La **Reunión Cumbre del Valle** se llevó a cabo en febrero 2004 en Harlingen, Texas. Los participantes priorizaron las tres necesidades más urgentes que se identificaron: sistemas ineficientes de entrega de agua; conflictos entre las necesidades agrícolas, municipales, y ambientales; y una falta de abastecimiento de agua. En su opinión, la aplicación del tratado de agua con México es la mejor opción para aumentar el suministro y mantener por lo menos flujos mínimos de corriente en el Río Bravo. Otras metas que se identificaron fueron: establecer asociaciones regionales y mecanismos de financiamiento cooperativos entre todos los grupos de interesados; coordinar el financiamiento federal y estatal; mejorar la eficiencia de los sistemas de entrega de agua; particularmente rehabilitando la infraestructura de canales e instituyendo medidas de conservación en los terrenos agrícolas; y resolver los problemas del tratado.

Asimismo, antes de 2004, pero vale la pena mencionarlo, el **IV Instituto Fronterizo del Consorcio del Suroeste para Investigación y Políticas Ambientales (SCERP, en inglés)** se llevó a cabo en Rio Rico, Arizona, en mayo de 2002; la monografía de este evento fue publicada en 2003. El evento fue patrocinado por SCERP, EPA, la Cámara de Comercio México-EE.UU. y la Alianza del Comercio Fronterizo (BTA, en inglés). Los expertos de la zona fronteriza de varios sectores identificaron los siguientes problemas prioritarios: manejo binacional del agua, uso local del agua, manejo de sequías, conservación, igualdad de distribución, elaboración de bases de datos, y programas educativos. Las recomendaciones requieren abordar los problemas colectivamente; promover la conservación general; invertir los recursos necesarios; y asegurar que los gobiernos de México y los EE.UU. tomen la batuta.

### Informes.

La **Western Governors' Association** (Asociación de Gobernadores del Oeste) produjo el borrador de un informe titulado “Un Sistema de Alerta Temprana de Sequías para el Siglo 21” y buscó los comentarios del público.



El Distrito de Riego Imperial tiene derecho al uso de 70% de las aguas del Río Colorado que le corresponden a California para la agricultura.

(Fuente: Paul Ganster)



**Environmental Defense** (Defensa Ambiental), una organización no gubernamental, y Gerardo Jiménez González de la **Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH)** publicaron un informe sobre el uso del agua y la agricultura en la cuenca baja del Río Conchos titulado, "El Valle de Ojinaga: en la Junta del Bajo Conchos y el Bravo."

A nivel nacional, un comité independiente de asesoría para la EPA denominado el **Comité de Agua Potable de la Junta de Asesoría sobre la Ciencia** publicó un informe en el que se aconseja a la EPA que cambie su enfoque de los problemas de agua potable. Recomendó que la agencia enfoque una mayor cantidad de sus recursos en áreas tales como la protección de cuencas, reuso del agua, y desalinización. Además, para apoyar las opciones económicas del manejo hídrico, la **EPA** publicó un Manual de Evaluación de Intercambio de Calidad del Agua para ayudar a los administradores a determinar si el intercambio es una herramienta económica para lograr reducciones en los niveles de contaminantes. El manual ilustra la manera de evaluar los costos relativos de controlar contaminantes claves, y provee una guía para determinar si el intercambio sería financieramente atractivo para los participantes en proyectos de cuencas hidrológicas.

Por último, el **Instituto México del Centro Internacional Woodrow Wilson** y **Environmental Defense** publicaron las actas de su Conferencia Binacional de mayo 2004 sobre Tendencias de Producción Agrícola en la Cuenca Transfronteriza del Río Bravo. El documento presenta los hallazgos



La vegetación ribereña sana (mostrada arriba) que provee un hábitat desértico crítico, depende de la hidrología natural del Río San Pedro. Las necesidades del ecosistema deberán ser incluidas en las deliberaciones sobre las demandas en competencia.

(Fuente: EPA)

sobre la producción y uso del agua en los cultivos principales irrigados de la cuenca, incluyendo alfalfa, nueces pecanas y caña de azúcar.

## GUÍAS DE PLANEACIÓN HÍDRICA

La escasez de recursos hídricos a menudo se confunde con "no suficientes recursos". En lugar de la solución típica de "encontrar más", la Junta Ambiental del Buen Vecino sugiere que se tome un enfoque racional en una variedad de escalas y períodos de tiempo dentro de la zona fronteriza México-EE.UU. para examinar cuánta agua hay, en dónde se encuentra, y cuánta va a ser utilizada en el futuro. Sin embargo, esta planeación crítica involucra retos difíciles y requiere de cooperación a través de los límites políticos domésticos e internacionales.

Las soluciones en el manejo del agua rara vez consisten tan sólo de problemas de abastecimiento o demanda, por lo que deben abordarse desde ambos lados utilizando un enfoque estratégico, orientado a las metas, el cual represente una visión a largo plazo, y reconozca que será necesario hacer sacrificios para lograr el uso sustentable del agua para el mayor provecho de todas las necesidades. Obviamente, la participación de las partes afectadas es un elemento central de la planeación del manejo del agua. Esta participación y consenso podrán ser facilitados con información verídica respecto al estado actual vs. proyecciones anticipadas.

Los pasos necesarios para lograr el más alto nivel de consenso sobre decisiones de equidad en una escala local son los siguientes:

- 1) La determinación de metas deberá incluir los asuntos inmediatos al igual que aquéllos a largo plazo
- 2) La definición de las zonas para propósitos de planeación/manejo integral, deberá tomar en cuenta las unidades hi-

drológicas y sinergias potenciales de la cooperación a nivel regional, incluso a través de la frontera internacional;

- 3) Un conocimiento práctico y explícito de los presupuestos de agua necesarios, los cuales proporcionan la información básica requerida para la planeación hídrica, incluyendo el abastecimiento presente y proyectado, y la demanda para proveer proyecciones reales sobre la disponibilidad y uso del agua en la región.
- 4) Los recursos de agua que se encuentran disponibles, incluyendo el agua superficial, agua subterránea, y agua tratada para reuso, al igual que las limitaciones legales y administrativas que impiden el uso sustentable de dichos recursos; y
- 5) Las demandas (y demandas proyectadas) del agua, incluyendo el uso por sector (municipal, industrial, agrícola, y ambiental).

Resumen: Deben tomarse en cuenta un gran número de consideraciones para el diseño de un proyecto detallado de un plan de agua local. Algunas áreas de la frontera se encuentran mejor preparadas que otras. Sin embargo, urge la necesidad de priorizar las cuencas hidrológicas de la zona fronteriza ya que los recursos fiscales son limitados, lo cual requiere un enfoque en las áreas más críticas. A fin de cuentas, lo que está en juego es el futuro de las comunidades y economías a lo largo de la frontera, y en cierto sentido, el futuro de las relaciones internacionales entre México y los EE.UU. La posibilidad de comunidades decadentes a lo largo de la frontera debido a la escasez de agua será una realidad inminente a no ser que se lleve a cabo la planeación de recursos hídricos de manera binacional y en cooperación, enfocándose en las implicaciones a largo plazo de la falta de acción.

## PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y USO AGRÍCOLA DEL AGUA

La agricultura es uno de los principales usos del agua en la zona fronteriza. De hecho, según información contenida en la publicación No. 8 de la Serie de Monografías de SCERP, *El Medio Ambiente en la Frontera México-EE.UU.: Planeación del Manejo Binacional del Agua*, el riego de cultivos por sí solo abarca 60- 80% o más del agua consumida en la región. Asimismo, es un contribuyente económico significativo en la zona fronteriza. En los condados rurales fronterizos de Nuevo México por ejemplo, las ventas de los campos agrícolas representan entre el 10 y 20% de los ingresos a nivel del condado. Debido a que una gran parte de su agua es para uso agrícola, y a su gran efecto en la economía de la región, la importancia de comprender las oportunidades y barreras para el manejo estratégico en este sector, no pueden exagerarse.

Todo esfuerzo por manejar el uso del agua de riego deberá reconocer que por lo menos tres puntos importantes se encuentran inexorablemente ligados al uso agrícola del agua:

- El manejo gubernamental de la infraestructura para el almacenamiento y entrega de agua, es una gran parte de los altos porcentajes de uso de agua asociados con la agricultura.
- Las leyes estatales y federales afectan directamente las decisiones de producción y ubicación de los productores, lo cual a su vez afecta el uso del agua
- Las decisiones individuales de productores sobre técnicas de producción, cultivos y otras opciones de producción son determinadas en gran parte por factores y costos externos, incluyendo el costo del agua.

Las inversiones en infraestructura y los sistemas de manejo existentes contribuyen a los altos niveles de uso agrícola del agua. Los administradores del agua a nivel federal y local (distrito) manejan típicamente el agua superficial disponible para cumplir con las obligaciones de derechos hídricos, pero cuentan con oportunidades limitadas para mejorar los sistemas de almacenamiento y entrega). Por ejemplo, los canales distribuyen entre 50 y 80% del agua que reciben (aunque tienen otros beneficios ambientales), y las presas son administradas para optimizar la distribución durante la temporada de riego, sin tratar de manejar las pérdidas por evaporación (estimadas entre 10-30% dependiendo de la temperatura y la profundidad de almacenamiento).

La legislación tiene a menudo resultados no intencionales sobre el uso y/o la calidad del agua. Los reglamentos estatales y federales afectan indirectamente las opciones de ubicación de los productores, como lo ilustra la movilización de granjas lecheras de California a Texas, y más recientemente a Nuevo México, lo cual probablemente se ha debido a las compras federales de granjas lecheras y diferencias en los reglamentos ambientales estatales. La doctrina de "usarla o perderla" de la ley del agua del oeste también juega un papel importante en las decisiones de producción, dictaminando que los productores utilicen sus derechos hídricos para poder mantenerlos.

Los usuarios individuales del agua agrícola enfrentan obstáculos más personales, pero menos difíciles. Ellos deben, ya sea:

- Encontrar formas de mejorar su eficiencia de uso del agua (para acomodar los suministros en declinación o irregulares), o
- Vender sus terrenos y/o derechos hídricos y confrontar la necesidad de reubicarse o cambiar de profesión. Aunque éste es uno de los asuntos más difíciles de abordar, es una razón muy real por la cual la agricultura persiste en áreas a menudo consideradas "no aptas para la agricultura", por parte de personas ajenas al problema.

Es tecnológicamente factible mejorar el uso de agua agrícola en los campos de cultivo, pero también es caro. Los sistemas de riego menos eficientes, como el riego por inundación, distribuyen agua con una eficiencia de solamente 30-40%, mientras que los sistemas de goteo sub-superficial de alta eficiencia tienen una eficiencia mayor del 90%. La selección de cultivos (por ejemplo, algodón vs. verduras) y la selección de operaciones (por ejemplo, granjas lecheras vs. campos de riego agrícola) también influyen en el consumo del agua.

En la zona fronteriza, algunos distritos individuales de riego están reportando tener un buen éxito con las medidas de conservación. Por ejemplo, el Distrito de Riego Imperial (IID, en inglés) en California, ha invertido cientos de millones de dólares en esfuerzos de conservación y eficiencia. Los datos de la Oficina de Restauración de los EE.UU. (USBR, en inglés) muestran que la eficiencia del sistema de transporte y distribución a lo largo del Río Colorado Bajo es ahora aproximadamente 90 por ciento. Además, el Departamento de Recursos Hídricos de California clasifica la eficiencia de los campos agrícolas del Valle Imperial al 79 por ciento, en comparación con una meta estatal de 73 por ciento.

El Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN) también está asistiendo con la conservación a través de un riego eficiente. Durante 2004, aprobó US\$16.4 millones en subvenciones del Fondo de Inversión para la Conservación del Agua para seis proyectos. Los proyectos se llevarán a cabo en los siguientes distritos de riego: Condado de Cameron, Texas (2); Lago Delta cerca de Edinburg, Texas; Condado de Hidalgo, Texas; e Imperial, California. Además, una subvención será para un proyecto de mejora de canales patrocinado por la Asociación de Usuarios del Agua del Condado de Yuma, Arizona. BDAN estima que estos proyectos ahorrarán más de 38,600 acre-pies de agua anualmente.

Muchas de las recomendaciones presentadas en otras partes de este informe también serían para beneficio de la agricultura, al igual que lo serían algunas medidas más específicas al sector:

- La reforma legislativa es necesaria para abordar las complejidades de la ley del agua del oeste; debido a los aspectos inter-estatales e internacionales del manejo del agua en la zona fronteriza, podría requerirse una participación federal adicional (ya sea financiera o de asesoría). Estimular la adjudicación (en aquellos estados con leyes previas de apropiación, existen más derechos hídricos en papel que en la realidad, por lo que se les pide a los cortes determinar la distribución del agua) y los bancos de agua (permitir que los agricultores mantengan sus derechos hídricos vendiendo el agua a los bancos, los cuales a su vez se la venden a otros usuarios o la almacenan), son dos conceptos que parecen tener un potencial aún no alcanzado.
- La planeación a varios niveles, tanto a nivel de cuencas hidrológicas como a niveles más amplios, es necesaria para ayudar a lidiar con los efectos no intencionales de la legislación aparentemente no relacionada (por ejemplo, la mudanza de granjas lecheras), y desarrollar situaciones significativas localmente aceptables de manejo del suelo.
- La eficiencia en el lugar donde se lleva a cabo la actividad agrícola puede ser realizada a través de un financiamiento continuo o mejorado de los programas existentes (por ejemplo, el Programa de Incentivos de Calidad Ambiental y el Programa de Seguridad de la Conservación) o a través de otros programas (no puestos a prueba) de incentivos o desincentivos económicos asociados con mejorar la eficiencia en el uso del agua. Por ejemplo, un programa de alquiler a corto plazo podría ser utilizado para reducir el bombeo en años secos (ya que el bombeo reduce la disponibilidad del agua y puede afectar adversamente la productividad del suelo debido al contenido de sal).

# BARRERAS RESTANTES, PASOS SIGUIENTES

## Barrera 1

**Número limitado de programas que promueven la eficiencia y conservación del agua.** Existe un número insuficiente de programas para promover la eficiencia de uso del agua o la conservación de agua a lo largo de la frontera, ya sea para uso industrial, doméstico, o agrícola. No existen normas de eficiencia en el uso del agua que puedan aplicarse a toda la frontera. Sin embargo, la necesidad es aparente. Por ejemplo, con el aumento dramático en el crecimiento de las ciudades del desierto que tienen derecho al uso de las aguas del Río Colorado en estados fuera de California, y el crecimiento continuo de las ciudades costeras de California, es obvia la necesidad de crear programas extensos de conservación de agua. En lugar de ello, los esfuerzos actuales dependen principalmente de las agencias locales del agua en las comunidades fronterizas de los EE.UU. y en las comisiones del agua estatales en las municipalidades mexicanas. Una sequía prolongada en el suroeste—testigo de ello es el embalse de Elephant Butte cuyos niveles de agua han sido los más bajos en veinte años—ha hecho aún más claro este punto. Aunque se han llevado a cabo o se están realizando algunos proyectos notables (ver la sección de *Proyectos y Asociaciones*), este trabajo debe intensificarse.

## Pasos Siguientes

**Identificar las oportunidades para hacer que la conservación y eficiencia sean vehículos existentes.** Un ejemplo es una recomendación del Grupo de Trabajo del Agua Paso del Norte, el cual ya ha sido mencionado anteriormente en la sección de *Proyectos y Asociaciones*. Dicho grupo de trabajo ha recomendado permitir que el agua de México que actualmente puede ser utilizada solamente para usos agrícolas, según el Tratado del Agua de 1906, pueda también utilizarse para usos municipales. Asimismo



El Acuífero de Tecate, que está siendo utilizado a través de este pozo, proporciona aproximadamente 15% del agua potable para la ciudad.

(Fuente: Paul Ganster)

en Texas, en el Valle Bajo del Río Bravo, algunas municipalidades locales y compañías de servicios de agua, incluyendo la Brownsville Public Utilities Board (Junta de Servicios Públicos de Brownsville), crearon recientemente la Southmost Regional Water Authority (Autoridad del Agua Regional del Extremo Sur), la cual construyó una planta de agua potable que utiliza ósmosis inversa para tratar agua salobre subterránea y disminuir la dependencia en el Río Bravo.

La eficiencia de riego agrícola puede seguir siendo mejorada a través de programas existentes del Departamento de Agricultura de los EE.UU. (por ejemplo, Incentivos de Calidad Ambiental y el Programa de Seguridad de la Conservación). Estos programas han proporcionado exitosamente a los agricultores asistencia técnica y financiera para mejorar su eficiencia de riego (y de tal manera lograr otras metas de conservación locales y nacionales). Al ser utilizados en conjunto con los cambios en la ley estatal del agua, estos tipos de programas podrían ser expandidos para proporcionar incentivos financieros directos a los agricultores para que éstos dejen sus terrenos en barbecho durante períodos de sequía.

## Promover prácticas exitosas de conservación del agua

Deberán destacarse y promoverse prácticas de mejor manejo que resultan en el ahorro de agua por parte de las compañías de servicio, a lo largo de la frontera México-EE.UU. Algunos ejemplos como el éxito de El Paso en lograr sus metas de conservación de agua municipal seis años antes de lo planeado (también consultar anteriormente) deben destacarse y diseminarse a través de la zona fronteriza.

## Barrera 2

### Falta de información sobre mejores prácticas, o sistemas de priorización para resolver valores y demandas en conflicto.

Según William Nitze de Gemstar y el Centro de Estudios Estratégicos e Internacionales (*“Enfrentando las Necesidades de Agua en la Región Fronteriza: Un Reto Creciente para los Estados Unidos y México,”* Serie de Monografías de SCERP, No. 8), no ha habido ningún intento sistemático de priorizar las necesidades que compiten por los servicios de agua de acuerdo con alguna estimación del nivel de bienestar social. La ley mexicana estipula que el agua potable tiene la más alta prioridad, lo cual, según el Sr. Nitze, ha sido utilizado por la Comisión Nacional del Agua para suspender el abastecimiento a los irrigadores en temporadas de sequía; dicha ley no presenta ninguna otra estipulación más específica de distribución entre los tipos de usuarios que compiten por el agua.

## Pasos Siguientes

**Promover el diálogo, la innovación, y los incentivos de mercado.** Aumentar el entendimiento público de los diferentes tipos de necesidades de agua, utilizando vehículos tales como audiencias públicas locales para discutir temas tales como la relación entre el agua superficial y el agua subterránea. Empezando a nivel local, usar estos diálogos como base para discusiones más amplias, incluyendo acuerdos informales sobre la priorización del uso. Al mismo tiempo, explorar tecnologías nuevas y existentes como herramientas potenciales. Para ayudar a crear un sistema en el cual los usuarios sean conectados a sus necesidades



## LAS CONDICIONES Y ACTITUDES AFECTAN LA VALORACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DE LA REGIÓN

El manejo efectivo de los recursos hídricos no es nada fácil casi en ninguna parte, pero en la zona fronteriza México-EE.UU., puede decirse que el trabajo es particularmente desafiante. Un clima árido, la presencia de la pobreza, un crecimiento poblacional rápido, una infraestructura deteriorada, una frontera internacional, y leyes en ambos países que fueron establecidas años atrás bajo distintas circunstancias, son tan sólo algunos de los obstáculos potenciales.

Además, la historia de la región ha tenido un impacto en las actitudes individuales. Por ejemplo, la aparente facilidad con la que el agua era importada desde otras áreas en otros tiempos, puede seguir afectando las suposiciones, incluso de aquellas personas que han residido en la zona por mucho tiempo, sobre la manera en que puede y debe satisfacerse la escasez de agua. Los medios de sustento también afectan esta ecuación: un agricultor, un operador de maquiladora (planta de ensamblaje de la zona fronteriza), un oficial de control fronterizo, y un oficial de parques estatales, pueden todos tener distintos puntos de vista sobre la manera en que el agua debiera ser distribuida o qué tanto tomar en cuenta el valor del hábitat. Además, la región ha experimentado un aumento en la migración desde el interior de México y aún más allá, al igual que nuevos residentes que vienen de los estados del centro y el este de los Estados Unidos. Como resultado de esto, no solamente ha aumentado la demanda por los suministros, sino también, en algunos casos, algunos residentes pueden no apreciar plenamente la seriedad de la escasez del agua y tomar decisiones del consumidor, tales como decorar sus jardines con césped y otras plantas que consumen mucha agua.

de manera más eficiente, aplicar los incentivos del mercado tales como el ajuste de costos para estimular el uso apropiado de las aguas residuales tratadas y del agua potable. Para promover la conservación, implementar tarifas de agua escalonadas en las cuales el precio por unidad aumenta con el aumento de consumo.

**Considerar los distintos puntos de vista en las deliberaciones normativas, especialmente de planeación estratégica.** A lo largo de la zona fronteriza, seguirán prevaleciendo los sentimientos y actitudes firmes sobre los recursos hídricos y su distribución y manejo. Deberán considerarse y respetarse cuidadosamente las perspectivas y sensibilidades hacia dicho recurso durante las discusiones sobre el manejo y la distribución de los recursos hídricos en los terrenos fronterizos. Una buena apreciación de las opiniones divergentes puede ayudar a informar de mejor manera la toma de decisiones.

**Investigar los foros e iniciativas internacionales.** Los vehículos existentes tales como la Gestión de los Recursos Acuíferos Internacionalmente Compartidos (ISARM, en inglés), y la Convención para la Protección y Uso de las Aguas Transfronterizas y Lagos Internacionales de la Unión Europea, tienen guías para el monitoreo y evaluación. Hay que determinar si su trabajo es relevante para la zona fronteriza México-EE.UU.

**Estimular mejores prácticas a través de los estados fronterizos.** Por ejemplo, debe elogiarse a Nuevo México

por crear una plaza de Ingeniero Estatal cuya responsabilidad es proteger el agua subterránea y el agua superficial. Se requiere que las comunidades preparen planes de 40 años, y el ingeniero tabula el presupuesto del agua y la cantidad que está siendo usada por la gente, al igual que la cantidad que se les permite usar.

Al mismo tiempo, Nuevo México puede aprender de los demás estados fronterizos en otras áreas relacionadas con el agua. Por ejemplo, su planta de tratamiento de aguas residuales del Distrito de Saneamiento y Agua de Anthony fue diseñada para que el agua pudiera ser utilizada en el campo de golf contiguo a dicha planta. Sin embargo, el campo de golf no aprovecha esta situación puesto que, según la Ley de Aguas del Oeste y su ley antecedente de apropiaciones, que esencialmente implica que hay que “usar el agua o perderla”, el campo de golf debe usar el agua que tiene en su propiedad o perderla. Y el pueblito de Santa Teresa, ubicado en la frontera con México, tiene extensos derechos de agua que necesitan ser mantenidos; el resultado incluye varios campos de golf al igual que un campo de cultivo de césped.

De manera diferente, dentro de las Áreas de Manejo Activo (AMA, en inglés) del estado vecino de Arizona, los campos de golf están sujetos a estrictos requisitos de conservación (al grado que utilicen cualquier cantidad de agua subterránea). Los usos del agua subterránea en Arizona no están sujetos a provisiones de “usarla o perderla”, y dentro del AMA, los campos de golf, campos de riego agrícola y los abastecedores municipales están sujetos a requisitos de conservación. En la mayoría de los casos, estos requisitos de conservación están separados de los derechos de agua del usuario.

Otros dos programas innovadores en Arizona son el programa de Reglas de Abastecimiento Asegurado de Agua (Assured Water Supply Rules, en inglés) y el del Banco del Agua. Según el programa de abastecimiento asegurado de agua, dentro del AMA, un urbanizador debe demostrar que existe un suministro de 100 años de agua renovable antes de poder fraccionar o subdividir un terreno. Los campos de golf incluidos dentro de un fraccionamiento también se encuentran sujetos a estos requisitos de proveer un suministro renovable de agua.

Conforme a la Arizona Water Banking Authority (Autoridad Bancaria del Agua de Arizona), el estado utiliza fondos generales e ingresos de impuestos por el uso del agua subterránea para comprar y almacenar porciones del agua del Río Colorado que le corresponden al estado de Arizona, que de otra forma no serían utilizadas, a través de la recarga de agua subterránea. Estas provisiones pueden ser recuperadas durante períodos de escasez. Uno de los medios utilizados para la “recarga” de los suministros del Río Colorado es a través de un Programa de Ahorros de Agua Subterránea. Según este programa los agricultores que utilizan agua subterránea acceden en aceptar agua del Río Colorado a un precio reducido, y luego la Autoridad Bancaria del Agua de Arizona o una ciudad que haya subsidiado el precio del agua del Río Colorado para el agricultor obtiene un crédito de “recarga” por el agua que el agricultor haya dejado en el suelo. Estos créditos pueden ser recuperados y utilizados para demostrar un abastecimiento asegurado de agua (la urbanización no puede proceder



# LA CUENCA DE MIMBRES

## UN POSIBLE PROYECTO PILOTO PARA APLICAR MÉTODOS DE MANEJO DEL AGUA SUBTERRÁNEA EN LA ZONA FRONTERIZA MÉXICO-EE.UU.

En la opinión de la Junta Ambiental del Buen Vecino, un acuífero relativamente menor que se extiende en ambos lados de la frontera - la Cuenca de Mimbres en el extremo sur de Nuevo México y el extremo norte de Chihuahua - ofrece una buena oportunidad para estudiar y aplicar las estrategias de manejo de recursos hídricos que podrían ser aplicadas en otras partes de la región. Ya se están llevando a cabo discusiones iniciales a nivel local sobre este recurso de agua subterránea. El Departamento del Medio Ambiente de Nuevo México (NMED, en inglés) facilitó la creación de un Equipo de Trabajo de Múltiples Disciplinas para la Zona Rural de Nuevo México y el Estado de Chihuahua, dentro del Programa Frontera 2012. El agua fue una de las prioridades identificadas por el equipo de trabajo; un subcomité se encuentra discutiendo la forma de manejar efectivamente la Cuenca de Mimbres como un recurso binacional. La Junta elogia este esfuerzo inicial y hace un llamado a las instituciones apropiadas para que asistan en darle marcha adelante.

Breves antecedentes: La Cuenca de Mimbres se extiende desde el suroeste de Nuevo México hacia el sur a través de la frontera hasta la parte norte del centro del estado de Chihuahua. Dos comunidades—Palomas en Chihuahua, y Columbus en Nuevo México, dependen completamente de este acuífero para todas sus necesidades de agua. La salud de este recurso proporciona un gran incentivo para que estas dos comunidades vecinas discutan la manera de cuidarlo conjuntamente.

Varias circunstancias actuales contribuyen a un resultado prometedor:

- Ambas comunidades han experimentado un crecimiento extenso en años recientes. La población de Columbus se triplicó en la década de 1990 a 2000, de 669 a 1765 habitantes, esperándose que la población del Condado aumente en una tasa de 2.57% durante los próximos cinco años. De igual manera, la población del municipio donde se ubica Palomas se ha más que duplicado en los últimos 30 años, y se espera que este patrón continúe.
- Un aumento en el comercio fronterizo ha justificado el interés por construir un nuevo puerto comercial.
- Los planes para el uso del agua podrían incluir actividades tales como un fraccionamiento de 240 lotes que ha sido diseñado al norte de la frontera, y se ha mencionado la construcción de un campo de golf en un terreno de 30,000 acres, que fue recientemente comprado, y era anteriormente utilizado para el cultivo.
- La agricultura, que contribuye de manera significativa a la estructura económica y social del área, abarca una cantidad sustancial del retiro y agotamiento del acuífero.
- Se están perforando otros pozos municipales en Palomas para satisfacer las necesidades en aumento.
- Ambas comunidades han mejorado recientemente su infraestructura hídrica y de aguas residuales, y se planean otras expansiones.
- Ambas comunidades han experimentado un aumento en el contenido de fluoruro en su agua, muy probablemente como resultado del aumento de extracciones.
- Debido en parte a eventos tales como el Festival de Agua, proyectos de cosecha de agua, y otros esfuerzos educativos, el conocimiento del público ha aumentado en lo que se refiere a la cantidad, calidad y conservación del agua.
- La planeación hídrica regional está en progreso en el Condado

de Luna, el cual incluye a Columbus.

- Por primera vez, se han solicitado fondos para revisar la viabilidad de compatibilidad entre varios estatutos de uso del suelo dentro de las cuatro jurisdicciones – el Condado de Luna, Deming, Columbus y la zona extra-territorial (zona de 3-5 millas que rodea a una comunidad incorporada).
- Las recientes elecciones estatales y municipales en Chihuahua, proveen una oportunidad prometedor para iniciar el diálogo.
- Todos los derechos de agua del lado de Nuevo México/EE.UU. de la cuenca de Mimbres han sido adjudicados.
- La ausencia de suministros de agua superficial, a pesar de ser una deficiencia en términos de abastecimiento, elimina una variable adicional al discutir la opción del manejo del agua.
- México y los EE.UU. no tienen ningún tratado con respecto al agua subterránea, por lo que ningún convenio de agua sería afectado.
- Históricamente, han existido relaciones amistosas entre los Gobiernos Estatales de Chihuahua y Nuevo México.
- Las economías, demografías, y unidades administrativas relevantes son relativamente convencionales en ambos lados de la frontera.

Al igual que otros acuíferos transfronterizos, dos sistemas distintos de agua subterránea gobiernan el manejo de la Cuenca de Mimbres. La Oficina del Ingeniero Estatal de Nuevo México y la Comisión Nacional del Agua de México, elaboran planes estrictamente para sus propios usuarios. La recopilación sistemática de datos geológicos e hidrológicos, utilizando clasificaciones semejantes, al igual que la medición de tendencias pasadas y futuras para la conducta demográfica y económica, no ha sucedido, ni tampoco se comparten formalmente los datos ni la información existente. Sin embargo, los expertos mencionan que las condiciones del recurso pueden ser estudiadas, determinadas, monitoreadas y administradas.

Un primer paso hacia el manejo estratégico binacional de la cuenca sería compartir información y datos, y trabajar hacia un grupo de objetivos simples y comunes. Los miembros de la comunidad y personal de dependencias públicas podrían discutir sus planes de desarrollo, necesidades de agua, y proyecciones de uso; como se mencionó, ya se están llevando a cabo discusiones preliminares. Asimismo, se podrían buscar casos que hayan tenido éxito en el ámbito internacional con elementos que podrían servir de bosquejo para las actividades y métodos que se utilicen en la Cuenca de Mimbres.

Además, según Stephen P. Mumme de la Universidad Estatal de Colorado, si los participantes estuviesen inclinados a hacerlo, estas discusiones informales podrían llevar a una cooperación en las áreas de apropiación y manejo de calidad para proteger este recurso común, operando en base al “principio precaucionario”, aún antes de llevar a cabo más estudios: “Asimismo, no veo ninguna razón por la cual, procediendo en esa base, el Condado de Luna, la Aldea de Columbus, y el Estado de Nuevo México, posibilitados por CILA EE.UU., no pudieran entrar en discusiones respecto a planes de manejo conjunto y concurrente que beneficiarían al acuífero y ambas comunidades a corto plazo, con el prospecto de alcanzar un acuerdo más formal y quizás más elaborado que estaría basado en un arreglo razonable y apoyado a nivel local por todos los dueños de propiedades y autoridades municipales, sancionados por el estado,” dijo el Sr. Mumme.

Sin importar lo específico, dice el Sr. Mumme, sería esencial contar con un firme apoyo de los interesados locales, al igual que contar con diseños de manejo que funcionen dentro del contexto de la ley estatal del agua. Añadió que el éxito del proyecto de la Cuenca de Mimbres podría proveer un peldaño para otros proyectos similares en otras cuencas de la zona fronteriza, tales como las de Sonoyta y Tijuana.

en el estado de Arizona si no existe un suministro de agua garantizado), o para afirmar los derechos secundarios de Arizona a las aguas del Río Colorado (la estipulación de “úsela o piérdala” de la Ley del Río).

**Utilizar información obtenida conforme a sistemas de priorización existentes.** Por ejemplo, el proceso de priorización de COCEF y BDAN seguirá llevándose a cabo cada dos años (Ver la sección de Instituciones). Según este sistema, los proyectos que se presenten para recibir financiamiento serán priorizados de acuerdo a criterios específicos. Esta identificación de necesidades podría hacerse disponible a los administradores de recursos hídricos para otros proyectos tales como la planeación basada en cuencas hidrológicas.

### Barrera 3

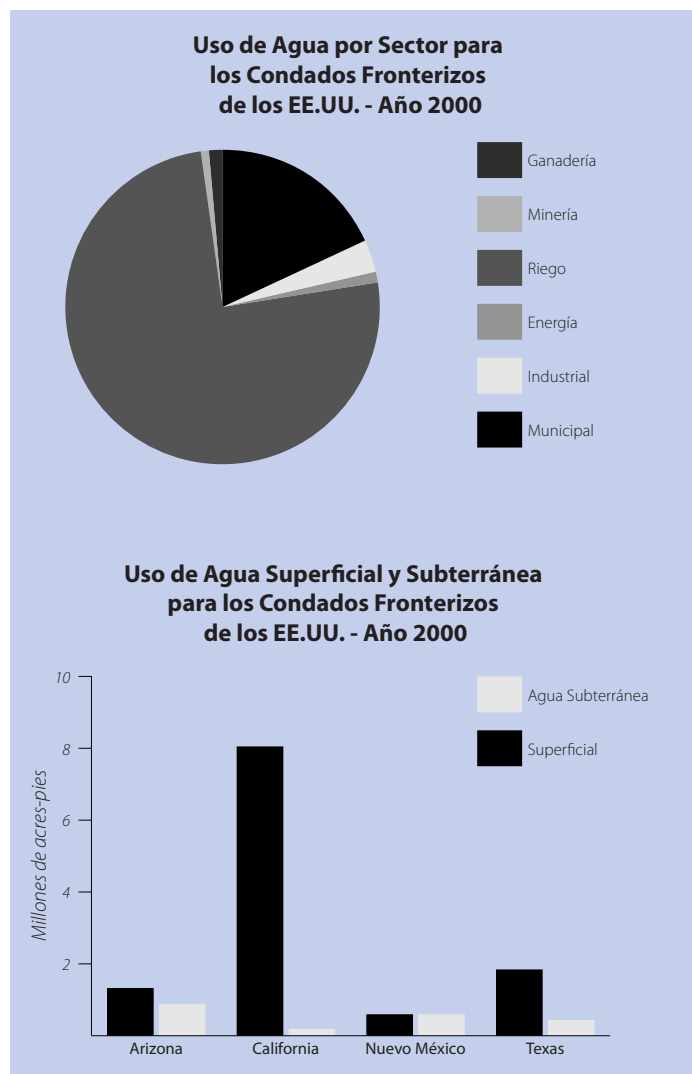
**Implementación por partes de proyectos de cuencas hidrológicas.** El Cuarto Informe de la Junta Ambiental del Buen Vecino al Presidente y al Congreso sugirió que un enfoque de cuencas hidrológicas se convirtiera en el procedimiento operacional para todos los proyectos que traten con el manejo de recursos hídricos a lo largo de la frontera. Cinco años más tarde, la Junta tiene el placer de informar que se ha logrado progresar sustancialmente en localidades selectas (ver Proyectos y Asociaciones). Sin embargo, la Junta también debe mencionar que este progreso aún no ha alcanzado el punto de llegar a ser institucionalizado. La Junta reitera su llamado en este momento por un enfoque institucionalizado.

### Pasos Siguietes

**Realzar la planeación binacional de cuencas hidrológicas.** En la zona fronteriza México-EE.UU., un crecimiento poblacional rápido, el desarrollo industrial y agrícola, ciclos de sequía e inundación, plantas exóticas invasoras, y una infraestructura inadecuada de agua y aguas residuales presentan amenazas particulares a las cuencas hidrológicas – las cuencas hidrológicas corren continuamente un riesgo de super explotación y degradación ambiental. Un apoyo en aumento a nivel federal, estatal y local hacia la planeación binacional de cuencas hidrológicas puede proporcionar las herramientas necesarias para abordar estas amenazas de manera más efectiva.

**Mejorar el intercambio de datos y la transparencia para cuencas hidrológicas de mayor tamaño que cubran varios estados y jurisdicciones.** La GNEB reconoce que un enfoque de “un tamaño le queda bien a todos” puede no ser apropiado para la planeación binacional de cuencas hidrológicas. En las cuencas hidrológicas de mayor tamaño, tales como las del Río Colorado y Río Bravo, los esfuerzos de planeación podrían verse beneficiados ampliamente por un mejor intercambio de datos y una mayor transparencia, para que los administradores del agua en cada una de las subdivisiones políticas afectadas tengan un mayor entendimiento de las prácticas y planes en otras jurisdicciones. Este aumento en compartir información realzará significativamente la planeación de cuencas hidrológicas en estos complejos sistemas.

**Aumentar el apoyo institucional a los esfuerzos de planeación locales en las cuencas hidrológicas de menor tamaño.** En las cuencas hidrológicas de menor tamaño, tales como la del Río Tijuana y el Río San Pedro, los esfuerzos por mejorar el manejo de cuencas hidrológicas se verían beneficiados por un mayor apoyo institucional y la cooperación transfronteriza. En algunos casos, existe un interés local sustancial por establecer una estructura binacional de trabajo para el manejo de cuencas hidrológicas. Sin embargo, la falta de capacidad institucional o autoridad legal para participar en un manejo binacional considerable de cuencas hidrológicas, son impedimentos. Los esfuerzos locales de planeación de cuencas hidrológicas se verían beneficiados por el refuerzo de una estructura institucional.



Agregando y analizando los datos sobre recursos hídricos a través de toda la zona fronteriza (arriba) puede apoyar las decisiones efectivas de planeación estratégica. A menudo, los datos se encuentran disponibles solamente para comunidades o condados individuales.

Fuente de datos: Circular 1268 de USGS. Datos recopilados por Erika Felix.

# Una Perspectiva Tribal sobre Asuntos de Manejo de Recursos Hídricos en la Zona Fronteriza México-EE.UU.

La siguiente sección ofrece la perspectiva de Ned Norris Jr., Vice-Presidente de la Nación Tohono O'odham y miembro de la Junta Ambiental del Buen Vecino, sobre asuntos relacionados con el manejo del agua en la zona fronteriza. Asimismo sirve como una invitación para que otras tribus fronterizas aporten sus perspectivas para el diálogo sobre este tema.

## INTRODUCCIÓN

La participación de las tribus fronterizas de los EE.UU. en los asuntos ambientales de la zona fronteriza México-EE.UU. fue mínima hasta el 13 de mayo de 1999, cuando se firmó el documento de los "Principios de Coordinación" en Ensenada, México entre la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los EE.UU. (EPA, en inglés) la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), y los Directores Ambientales de los Diez Estados Fronterizos. A través de estos Principios de Coordinación, se reconoció el derecho de las Tribus de participar en el Programa Fronterizo México-EE.UU. La declaración clave en este documento lee de la siguiente manera: "Las Tribus Indígenas de los EE.UU. son naciones soberanas, y todas las comunidades Indígenas en el área de la frontera tienen una larga tradición de administración de la zona fronteriza, lo cual requiere su participación activa en los grupos de trabajo y equipos de trabajo del Programa Frontera 2012." Asegurar el abastecimiento y calidad del agua es una de las principales preocupaciones de las tribus fronterizas. La colaboración y coordinación efectiva de las tribus con las dependencias regulativas pertinentes de manejo del agua en México y los EE.UU. es la clave para la resolución y prevención de problemas de abastecimiento y calidad del agua que afectan a las tribus en la zona fronteriza.

Desde mi punto de vista, los principales asuntos de agua para las tribus fronterizas incluyen:

### Asuntos Ambientales

- La continuación del Programa de Infraestructura Ambiental de las Tribus de la Frontera de la EPA y una expansión del mismo para asistir a las comunidades del lado mexicano de la zona fronteriza. Ésta es un área donde las tribus fronterizas han tenido éxito, con el financiamiento de varios proyectos prioritarios por parte de la EPA durante los últimos años. Quince tribus han recibido fondos para el mejoramiento de sus sistemas de infraestructura ambiental. Además, se han financiado dos proyectos para comunidades tribales del lado mexicano, uno en la zona fronteriza Sonora-Arizona y uno en la zona fronteriza Baja California-California.

- Las reservas aseguradas de agua, junto con el monitoreo, y la protección de los acuíferos compartidos, es una de las principales preocupaciones. Esto se aplica especialmente a la cuenca baja del Río Colorado, la cuenca hidrológica del Río Tijuana, y al acuífero compartido en la Nación Tohono O'odham (TON, en inglés).
- La restauración del Mar Salton; distintas situaciones que se están considerando podrían tener impactos adversos sobre la Tribu de Indios Cahuila del Desierto Torres Martínez.
- Los altos niveles de arsénico en los sistemas de agua pública de las tribus indígenas de la frontera, y los costos de tratamiento asociados con satisfacer la nueva norma estadounidense para el arsénico.

### Asuntos Institucionales

- Debe mantenerse y mejorarse la comunicación y compartimiento de información sobre proyectos del agua que afectan a las tribus fronterizas. Esto es especialmente verdadero para aquellas agencias de manejo del agua que están planeando una extracción de agua nueva o mejorada, o sistemas para transportar agua nuevos o mejorados, cerca de, o contiguos a terrenos tribales. Además existe la necesidad del desarrollo e intercambio continuo de bases de datos binacionales sobre la calidad y cantidad del agua, con la meta de identificar deficiencias de datos a lo largo de la zona fronteriza.
- El uso de bases de datos para identificar problemas del agua relacionados con la salud pública, calidad ambiental, y el manejo de recursos sustentables, incluyendo un enfoque en las condiciones de sequía y las vulnerabilidades de la zona fronteriza.
- El intercambio de información programática sobre el manejo de la calidad y cantidad del agua, incluyendo estructuras básicas al igual que esfuerzos de elaboración de modelos dentro de las cuencas hidrológicas binacionales.

- La implementación de proyectos binacionales de colaboración para realizar las caracterizaciones de cantidad y calidad del agua, relacionadas con cuencas hidrológicas binacionales específicas.
- La identificación y promoción de proyectos comunitarios críticos, de pequeña escala y auto-ayuda para abordar problemas de agua potable, al igual que el tratamiento de aguas residuales y el reúso del agua. Este asunto incluye la identificación de fuentes de financiamiento para dichos proyectos.

## PROYECTOS Y ASOCIACIONES

El progreso y el éxito de las tribus en la resolución de problemas relacionados con el abastecimiento y la calidad del agua en la zona fronteriza requiere de una colaboración y participación en proyectos y asociaciones ambientales que resulten en el mejoramiento de la salud pública y la calidad de vida. Por estas razones, las tribus fronterizas han intercedido consistentemente por la continuación y aumento de la parte que les corresponde del Fondo de Infraestructura Ambiental Fronteriza (BEIF, en inglés). Asimismo las tribus de la frontera han expresado una mayor necesidad por el monitoreo y la investigación de las aguas superficiales y subterráneas compartidas. Esta solicitud es un resultado directo de las preocupaciones expresadas por sus comunidades sobre la contaminación potencial del ambiente y, a menudo, carecen de datos sobre el agua. El progreso en asegurar la calidad y cantidad del agua para todas las comunidades tribales está ligado a recursos financieros adecuados y a la capacidad técnica y administrativa dentro de los gobiernos tribales para administrar sus sistemas y suministros de agua.

Los siguientes son los tipos de proyectos y otros esfuerzos relacionados con el agua que han sido recientemente completados o están siendo emprendidos por las tribus fronterizas:

### Agua Potable Segura en Quitovac, México

La Nación Tohono O'odham (TON, en inglés), conforme a las Provisiones Tribales del Programa Frontera 2012 de la EPA, presentó una propuesta y recibió una subvención a través de Frontera 2012 para mejorar el sistema de agua potable para la pequeña comunidad de Quitovac, en la parte mexicana de la Nación Tohono O'odham. El documento de Provisiones Tribales declara que la EPA apoyará uno o dos proyectos de demostración para explorar la forma en que una tribu hermana de los EE.UU. podría ayudar a construir infraestructura con una tribu hermana mexicana para proveer agua potable segura y un tratamiento limitado de las aguas residuales.

La comunidad de Quitovac está ubicada en el noroeste de Sonora, México, aproximadamente 20 millas al sur del puerto internacional de entrada de Lukeville. Los residentes comunitarios utilizan actualmente pozos someros contaminados, excavados a mano, para su abastecimiento de agua. Asimismo, una escuela pequeña para niños indígenas ubicada en el sitio del proyecto, cuenta con almacenamiento y capacidad de distribución de agua, inadecuados. Este proyecto de US\$92,000 le proveerá a la comunidad sistemas de distribución adecuados para el suministro y almacenamiento de agua subterránea. Asimismo se mejorará el sistema de almacenamiento y distribución de agua para la escuela. La subvención de la EPA fue otorgada en septiembre de 2004 y el proyecto ya ha dado inicio. La TON se encuentra trabajando con la Comisión Estatal del Agua (CNA) de México para facilitar la implementación de este proyecto.

### Evaluación de Sistemas de Agua en Baja California

El segundo proyecto financiado a través de una subvención de Frontera 2012 de la EPA evaluará las necesidades de infraestructura hídrica para seis comunidades indígenas en Baja California. Esta evaluación se está llevando a cabo por parte de la Banda Pala de Indígenas de Misiones, en sociedad con Aqualink, una organización no lucrativa basada en San Diego, California que se especializa en asuntos relacionados con el agua. Aqualink está colaborando con el Instituto de Culturas Nativas (CUNA) de Baja California, una organización no gubernamental mexicana que trabaja en asuntos ambientales de los indígenas en Baja California. La evaluación está en progreso, llevándose a cabo encuestas sobre la infraestructura hídrica y muestreo del agua. Se planea completar este proyecto en 2005.

### Evaluación de la Calidad del Agua, Comunidades Tohono O'odham en el Norte de Sonora, México

La Nación Tohono O'odham (TON, en inglés) presentó una propuesta y recibió financiamiento para un proyecto limitado de monitoreo del agua en varias comunidades Tohono O'odham (TO) ubicadas en México. Las comunidades TO mexicanas están ubicadas en una cuenca hidrológica compartida por la TON y la República de México. La cuenca de aguas compartidas se conoce en los EE.UU. como Cuenca Vamori, cuyo nombre se deriva de un gran arroyo del mismo nombre que se origina en México, fluye dentro de la TON, y luego vuelve a regresar a México. La calidad de las aguas binacionales ha sido siempre una preocupación para la gente O'odham. Otra comunidad mexicana TO (Quitovac, Sonora, México), no ubicada en la cuenca de aguas compartidas, fue escogida para el monitoreo del agua por ser un sitio sagrado que atrae a muchos O'odham para celebrar ceremonias religiosas. Este proyecto ha sido terminado y un informe de los hallazgos ha sido preparado y compartido con las comunidades TO mexicanas. Los re-



**Tabla 1**

Enfermedades transmisibles (Datos 1992)	Área de Tucson (POB. 26,000)		EE.UU. (POB. 255 Millones)		Tasa de la Pob. del Área de Tucson/ Pob. EE.UU. (%)
	# Total	por cada 10,000 habit.	# Total*	# por cada 10,000 habit.	
<b>Disentería Bacilar</b>	13	5.0	23,931**	0.9	5.6
<b>Gastroenteritis Diarreica</b>	982	377.7	2,455,000	96.3	3.9
<b>Ectoparásitos</b>	434	166.9	132,600**	5.2	32.1
<b>Otros Parásitos Infecciosos</b>	1,012	389.2	890,000	34.9	11.2

\* Datos proporcionados por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud (NCHS, en inglés), Centros para el Control de Enfermedades (CDC, en inglés), Servicio de Salud Pública de los EE.UU. (PHS, en inglés)

\*\* Según el NCHS, las incidencias menores de 400,000 son de precisión dudosa.

Estas cifras muestran que la incidencia reportada es aproximadamente desde cuatro (4) veces mayor para la gastroenteritis, hasta treinta y dos (32) veces mayor para la infección de ectoparásitos para la población de servicio de Indígenas Americanos del área de Tucson, que para la población estadounidense en general.

sultados del monitoreo en la cuenca de aguas compartidas indican por lo general una buena calidad del agua, excepto la contaminación bacteriológica debida a la construcción y el mantenimiento inadecuado de las plantas de agua.

**Proyectos Tribales de Infraestructura Fronteriza de la EPA**

Las tribus indígenas a lo largo de la frontera México-EE.UU. tienen necesidades significativas de mejoras en la infraestructura del agua potable y aguas residuales. Muchas tribus dependen de sistemas de agua potable que son susceptibles a la contaminación, y sistemas de aguas residuales que ponen en peligro la salud pública y el medio ambiente. Por ejemplo, en la Nación Tohono O’odham, los miembros enfrentan serias deficiencias en sus sistemas de agua potable y aguas residuales. Aproximadamente 20 % de los hogares en la Nación no cuentan con agua potable, y más o menos 40% de los hogares tienen serias deficiencias en sus sistemas de agua potable y/o aguas residuales. Una comparación de la incidencia de cuatro enfermedades relacionadas con el agua se presenta en la siguiente tabla. El cuadro muestra datos de 1992 sobre pacientes que no fueron internados, y compara la información para la población servida en el área de Tucson (26,000 habitantes) versus la población de los Estados Unidos (255 millones de habitantes).

Desde 1996, la EPA ha proporcionado US\$28.4 millones para el Programa de Infraestructura Ambiental de las Tribus de la Frontera, el cual fue establecido para abordar las necesidades de alta prioridad de agua y aguas residuales de las tribus a lo largo de la frontera. Este programa es finan-

ciado por fondos reservados de apropiaciones especiales utilizados para construir infraestructura para las comunidades a lo largo de la frontera. Las necesidades tribales de infraestructura fronteriza que no han sido satisfechas llegan a un monto aproximado de US\$49 millones, según encuestas preparadas por el Servicio de Salud Indígena (IHS, en inglés). Aún queda mucho trabajo por hacer.

De las 25 Tribus de la zona fronteriza en Arizona y California, que tienen elegibilidad para recibir fondos, hasta la fecha 15 de ellas los han recibido.

**California**

- Banda Barona de Indios de Misiones
- Banda La Jolla de Indios Luiseno
- Banda Manzanita de Indios de Misiones
- Banda Mesa Grande de Indios de Misiones
- Banda Pala de Indios de Misiones
- Banda Pauma de Indios de Misiones
- Reservación Indígena Pechanga de la Banda Temécula de Indios de Misión Luiseno
- Rincón, Banda San Luiseno de Indios de Misiones
- Banda San Pascual de Indios de Misiones
- Banda Santa Ysabel Indios Diegueño
- Banda Sycuan de Indios de Misiones
- Indios Cahuila del Desierto Torres Martínez

**Arizona**

- Tribu de Indios Cocopah
- Tribu de Indios Quechan
- Nación Tohono O’odham

La EPA ha financiado 36 proyectos y planea otorgar subvenciones para otros tres, proporcionando saneamiento básico y/o acceso a agua potable segura para más de 8,094 hogares a un costo de US\$3,464 por vivienda. De los proyectos que ya han sido otorgados, 24 ya han sido terminados o se encuentran en construcción, cuatro están siendo diseñados y ocho se encuentran en su etapa de planeación.

Todos los proyectos son para la planeación, diseño y construcción, ya sea de sistemas de agua potable o de aguas residuales. Los presupuestos de los proyectos por lo general varían de US\$300,000 a más de US\$1.5 millones. Los siguientes tipos de proyectos han sido financiados.

### Proyectos de agua potable

- Nuevos pozos para reemplazar las fuentes contaminadas
- Nuevos tanques para proporcionar la capacidad de almacenamiento necesaria
- Sistemas de tratamiento/desinfección para asegurar el cumplimiento del Acta del agua Potable Segura
- Nuevos sistemas de distribución para reemplazar tuberías viejas de pequeño diámetro, que son susceptibles a la contaminación.

### Proyectos de aguas residuales

- Sistemas de recolección para reemplazar tanques sépticos individuales deficientes y letrinas de fosa
- Lagunas de tratamiento de aguas residuales
- Reparación de fugas en tuberías de alcantarillado

El Programa de Infraestructura Ambiental de las Tribus de la Frontera ha logrado mayores beneficios de salud pública y protección ambiental asegurando los recursos y el financiamiento disponible de otras organizaciones federales, tribales, y no lucrativas. Además de diseñar y administrar varios de los proyectos, el IHS ha proporcionado fondos equivalentes para algunos proyectos. El Programa de Desarrollo Rural del Departamento de Agricultura de los EE.UU. (USDA, en inglés) y varias tribus, también han contribuido con fondos para varios proyectos. Además, el Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano de los EE.UU. (HUD, en inglés) y Desarrollo Rural proporcionaron subvenciones para construir sistemas de tubería interior e instalaciones de baño en la Nación Tohono O'odham. Por último, la Corporación de Asistencia para la Comunidad Rural (RCAC, en inglés), una organización no lucrativa que proporciona asistencia a las compañías de servicios públicos rurales, ha proporcionado capacitación extensa para las tribus sobre la manera apropiada de operar y mantener las instalaciones recientemente construidas.

## Evaluación de Necesidades de Infraestructura de Agua Potable Aguas Residuales

Una evaluación de las necesidades de infraestructura de agua potable y aguas residuales de las tribus fronterizas fue una de las recomendaciones del Séptimo Informe de la Junta Ambiental del Buen Vecino al Presidente y al Congreso; dicha evaluación está en progreso. El Comité Regional de Operaciones Tribales de la EPA, con asistencia de financiamiento de la EPA de los EE.UU., se encuentra actualmente implementando una evaluación de necesidades de infraestructura de agua potable y aguas residuales para todas las tribus ubicadas dentro de la Región 9 de la EPA. La evaluación se está llevando a cabo con el uso de un formulario de encuesta que solicita información directa de las tribus acerca de sus necesidades infraestructurales. La encuesta se ha preparado usando las sugerencias y comentarios de las tribus ubicadas en Arizona y California. Se espera que esta evaluación presente la primera recopilación completa de las necesidades de infraestructura en la Región 9 de la EPA, y será utilizada para planear solicitudes futuras de financiamiento. Asimismo, se separará la información para generar evaluaciones específicas de las necesidades individuales de infraestructura de las tribus fronterizas. Se espera terminar este esfuerzo el año 2005.

## RÍO COLORADO

### ABASTECIMIENTO DE AGUA

El río más largo e importante del suroeste de los EE.UU., el Río Colorado, fluyó en tiempos pasados a través de varios terrenos tribales en su camino al Golfo de California, en México. Durante varias décadas, el río solamente ha llegado hasta el área de Yuma, Arizona donde sus flujos restantes son desviados hacia otras ciudades tales como Tijuana y San Diego, y hacia la gran zona de cultivo ubicada en el Valle de Yuma y el Valle Imperial. Las consecuencias del desvío del agua han resultado en impactos adversos sobre las tribus fronterizas y sus miembros que habitan la región.

En cuestión de unas cuantas décadas, la Ciénega de Santa Clara (el Delta del Río Colorado), la desembocadura del río, ha cambiado drásticamente desde ser un hábitat exuberante hasta convertirse en un páramo desolado. Los pantanos y áreas ribereñas que anteriormente rodeaban las riberas del río han casi desaparecido, secándose junto al río que cada vez es menos caudaloso. La vida silvestre ha casi desaparecido. Las comunidades tribales, que durante siglos encontraban su sustento en el copioso ecosistema del río, han tenido que buscar otros lugares para su sustento, para ir de pesca y para encontrar agua de riego para sus cultivos. A pesar de estos impactos ambientales, aún quedan algunos focos de humedales y áreas ribereñas esparsos desde el delta hasta el área de Yuma, Arizona.

Estas zonas verdes esparcidas son alimentadas por aguas residuales agrícolas, agua que se fuga de los canales de la zona, y ocasionalmente por agua excedente durante años muy húmedos en la cuenca del Río Colorado. Aunque se piensa que estos focos son muy pequeños, son parte importante del ecosistema, sirviendo de sustento para una gran variedad de pájaros, aves acuáticas, y otras especies de animales y plantas.

Las tribus fronterizas Cocopah y Quechan tienen interés especial en la regulación de los flujos del Río Colorado ya que dependen ampliamente del agua del río para sus extensas operaciones agrícolas. Además, un número significativo de sus miembros residen en México donde reciben el impacto de la escasez de agua. Asimismo existe la preocupación de conservar una parte del agua para el ecosistema. La Tribu Cocopah, que comparte aproximadamente doce millas de las riberas con la República de México (Baja California), se encuentra muy preocupada por los tramos ribereños del río. Los tramos ribereños son ahora alimentados por fugas en los canales de agua que corren en dirección oeste, hacia los campos de cultivo y ciudades del sur de California y Baja California. Los planes que existen de revestir dichos canales afectarán de gran manera las áreas ribereñas del río. Asimismo, los planes de reciclar aguas residuales domésticas y agrícolas afectarán las áreas verdes restantes.

Las reservas totales de aguas del Río Colorado se distribuyen a través de un tratado entre México y siete estados de los EE.UU. Debido al crecimiento poblacional e industrial continuo en la zona afectada, y asimismo debido a las condiciones prolongadas de sequía, la regulación de las provisiones de agua del río tendrá que restringirse cada vez más. Las tribus están muy al tanto de la necesidad de distribuir cuidadosamente dicha agua, y saben que las soluciones no van a ser sencillas, pero existe una gran preocupación sobre la necesidad de encontrar agua para proteger lo que queda del delta y las áreas ribereñas del río. Las tribus afectadas deben ser consultadas y deben participar en las medidas que se contemplen o planeen por parte de las varias agencias locales, estatales y federales encargadas del manejo de las provisiones de agua del Río Colorado. Algunas agencias, tales como la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA), a través de su Comité Consultivo para el Delta del Río Colorado, luchan por los afectados, incluyendo a las tribus fronterizas Cocopah y Quechan, pero muchas otras no lo hacen. El Comité Consultivo del Delta es un buen ejemplo de colaboración binacional. Éste proporciona el conducto necesario para compartir información y preocupaciones entre las agencias gubernamentales de México y los EE.UU., y otras organizaciones, sobre asuntos ambientales relacionados con el Delta.

## CALIDAD DEL AGUA

La cuenca baja del río Colorado, que provee agua para más de 20 millones de personas en Arizona, California, y Nevada, ha sido contaminada por un compuesto químico utilizado para fabricar propulsor sólido para cohetes, misiles y fuegos artificiales. Este contaminante es el perclorato de amonio. La contaminación por perclorato fue causada por descargas de una operación industrial ubicada fuera de Las Vegas, Nevada. Un muestreo dirigido por el Departamento de Calidad Ambiental de Arizona (ADEQ, en inglés) encontró niveles de este compuesto químico de aproximadamente 6 partes por billón en el Lago Havasu y cerca de Yuma. Arizona tiene una guía de riesgo de 14 partes por billón para este contaminante. No existe una norma federal de agua para este compuesto, aunque la EPA ha preparado el borrador de una evaluación de toxicidad, el cual está siendo revisado actualmente por la Academia Nacional de Ciencias. Al terminarse esta evaluación, la dosis de referencia será utilizada en los esfuerzos continuos de la EPA por abordar el problema del perclorato. Asimismo, EPA está recopilando información para determinar si es necesario establecer una norma de agua para fomentar los esfuerzos para proteger la salud pública.

Un Comité Directriz Inter-Agencias para el Perclorato (IPSC, en inglés) ha sido formado, con la participación de varias agencias gubernamentales afectadas. Su propósito principal es asegurar un enfoque integral para abordar los asuntos relacionados con el perclorato, y para poder informar e involucrar a los afectados sobre nuevos sucesos. Las tribus fronterizas Cocopah y Quechan, al igual que otras tribus Indígenas del Río Colorado, participan en este importante comité. Como usuarios de las aguas del Río Colorado, estas tribus están debidamente preocupadas sobre los impactos en la salud pública y los esfuerzos para mitigar el problema.

## BARRERAS RESTANTES, PASOS SIGUIENTES

### Barrera 1

Existen 27 tribus fronterizas en la Zona Fronteriza México-EE.UU., 25 de las cuales están ubicadas en Arizona y California, y dos en Texas. Los terrenos de las tribus fronterizas tienen extensiones que varían desde unos cuantos cientos de acres hasta más de 2.8 millones de acres, lo cual le pertenece a la Nación Tohono O'odham (TON) en Arizona. Asimismo la población varía desde unos cientos de miembros hasta aproximadamente 28,000 miembros, como lo es el caso en la TON. Las tribus son naciones soberanas, y por lo tanto los gobiernos tribales deben cumplir las funciones del gobierno federal y de los gobiernos estatales y locales de los Estados Unidos. Esta situación significa que el mayor



impedimento para la participación tribal en el Programa Frontera 2012 México-EE.UU. es cuestión de recursos.

Los gobiernos tribales tienen muchas prioridades que compiten por su tiempo y recursos. Aunque la EPA ha proporcionado fondos para programas fronterizos de coordinación entre las tribus en Arizona y California, este esfuerzo solamente ha mejorado la diseminación y participación en los varios grupos de trabajo y equipos de trabajo de dicho Programa Fronterizo. Aún existe una gran deficiencia en las capacidades técnicas y administrativas para abordar los asuntos ambientales de la zona fronteriza. Esta deficiencia es especialmente notoria en el ámbito del manejo del agua. Las tribus fronterizas cuentan con agencias y departamentos ambientales y de manejo del agua, pero los recursos existentes apenas alcanzan para supervisar los asuntos del agua en sus propios terrenos tribales, por lo que no pueden ser utilizados para mantenerse al tanto de otros asuntos y sucesos relacionados con el agua, fuera de su jurisdicción, que podrían afectar sus terrenos tribales.

### **Pasos Siguiertes**

Existe la necesidad de recalcar la búsqueda de mayores recursos para el manejo del agua y programas ambientales de las tribus fronterizas. Se necesita recibir asistencia federal para abordar el problema de recursos que enfrentan los gobiernos de las tribus fronterizas para poder abordar adecuadamente los problemas ambientales y del agua.

### **Barrera 2**

---

La presencia de un gran número de tribus en la zona fronteriza, con distintas prioridades y problemas, resulta en un sistema muy complejo para la coordinación de asuntos fronterizos relacionados con el agua. Algunas tribus están ubicadas contiguas a la frontera México-EE.UU. y tienen un interés vital en participar en asuntos y proyectos fronterizos relacionados con el agua. Otras tribus están ubicadas un poco más lejos de la frontera, de tal manera que los problemas del agua en la zona fronteriza no les interesan. Estas amplias diferencias hacen muy difícil poder llegar a un consenso sobre los enfoques que deben seguirse para abordar las necesidades y problemas regionales relacionados con el agua.

### **Pasos Siguiertes**

Existe la necesidad de recalcar la importancia de buscar la participación de las tribus fronterizas que tienen un interés vital en aquellos asuntos y proyectos fronterizos relacionados con el agua que puedan afectar sus terrenos tribales. Aunque los asuntos fronterizos relacionados con el agua deben ser coordinados con todas las tribus fronterizas, debe identificarse aquel subgrupo de tribus que son más afectadas por problemas fronterizos relacionados con el

agua, y deben aumentarse los esfuerzos para asegurar que los asuntos pertinentes a la información y proyectos sobre el agua sean coordinados con esas tribus.

*Este informe sobre asuntos y proyectos de manejo del agua en las Tribus Fronterizas fue preparado por personal de apoyo de Ned Norris, Jr., miembro de la Junta Ambiental del Buen Vecino.*



## REUNIONES

Durante 2004, la Junta Ambiental del Buen Vecino celebró su reunión anual de Planeación Estratégica en Washington, D.C. y dos reuniones públicas en ciudades ubicadas a lo largo de la frontera México-EE.UU. Las reuniones públicas en ciudades fronterizas fueron organizadas alrededor de temas ambientales particulares e incluyeron presentaciones de ponentes locales, sesiones de comentarios públicos, y actualizaciones por parte del grupo de asesoría mexicano homólogo a la Junta, conocido como el Consejo. Asimismo, cada una de estas reuniones incluyó un componente de reunión de actividades y una excursión opcional para aprender sobre los problemas ambientales de esa parte de la zona fronteriza, de manera directa.

La primera reunión se celebró el 24 y 25 de febrero en Washington, D.C. y comenzó con una sesión especial denominada Pronóstico Ambiental para la Frontera 2004, habiendo dado el discurso inaugural el Presidente del Consejo de Calidad Ambiental (CEQ, en inglés), James Connaughton. La sesión de pronóstico consistió en una discusión de un panel de expertos sobre las políticas ambientales de la zona fronteriza, al igual que presentaciones sobre temas de manejo hídrico. La Sesión de Planeación Estratégica les permitió a los miembros de la Junta determinar el tema para el Octavo Informe, al igual que evaluar y refinar sus técnicas de difusión. Asimismo, la Junta publicó su Séptimo Informe al Presidente y al Congreso, el cual fue precedido por una reunión de información ofrecida a la prensa y a un grupo de constituyentes (*consultar detalles en la sección de Informes*).

El 9 y 10 de junio, los miembros de la Junta viajaron a McAllen, Texas para celebrar la primera de dos reuniones en comunidades fronterizas durante el año. El tema de esa reunión fue el manejo de los recursos hídricos. El Alcalde de McAllen, Leo Montalvo, dio el discurso inaugural, seguido por presentaciones de expertos locales, incluyendo a Carlos Rubinstein, Administrador del Agua del Río Grande; Arturo Herrera, Comisionado de CILA; Oscar Cabra, Director de Servicios Técnicos de BDAN; Genoveva Gómez, Junta de Servicios Públicos de Brownsville; Glenn Jarvis, Bufete Legal de Glenn Jarvis; Randy Blankinship, Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas; y Tyrus Fain, Presidente del Instituto del Río Grande. Asimismo los asistentes escucharon un informe de Andrés Ochoa, miembro del Consejo del Noreste de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). El segundo día se celebró una reunión de actividades de la Junta.

La última reunión de 2004 se celebró en Douglas, Arizona el 27 y 28 de octubre. Los temas de la reunión incluyeron:

calidad del aire, sequía, respuesta a emergencias, y los impactos ambientales de la migración. La reunión comenzó con una bienvenida oficial de Eric Mapp, Director de Desarrollo Económico de la Ciudad de Douglas. Los ponentes incluyeron a Gerardo Monroy, Departamento de Calidad Ambiental de Arizona (ADEQ, en inglés); Gregg Garfin, Universidad de Arizona; Mario Novoa, Departamento de Bomberos de Douglas; Reese Woodling, Grupo Malpai Borderlands; miembro de la Junta Ned Norris, Jr., Vice Presidente de la Nación Tohono O'odham; y Beau McClure, Oficina de Manejo del Suelo. Las noticias del Consejo fueron presentadas por René Córdoba, miembro del comité asesor del Consejo del Noroeste de SEMARNAT. Al igual que en McAllen, el segundo día se celebró una reunión de actividades.

Al momento de publicarse este informe la Junta habrá celebrado su primera reunión de 2005, el 16 y 17 de febrero en Eagle Pass, Texas. La segunda reunión de 2005 está programada para celebrarse en Washington, D.C. el 10 y 11 de mayo. La última reunión del año se celebrará del 17 al 19 de octubre en la Nación Tohono O'odham cerca de Tucson, Arizona.

## CAMBIOS DE MEMBRESÍA

### Presidente

El miembro actual de la Junta, Paul Ganster, Director del Instituto para Estudios Regionales de las Californias en la Universidad Estatal de San Diego, fue nombrado por el Administrador de la EPA, Michael Leavitt, para presidir por un año la Junta Ambiental del Buen Vecino, a partir del 29 de octubre de 2004. El Sr. Ganster reemplazó a Plácido dos Santos, Gerente Ambiental Fronterizo del Departamento de Calidad Ambiental de Arizona.

### Miembros No-Federales

Además, cuatro nuevos miembros no federales fueron nombrados durante el año: Gary Gillen, Presidente, Gillen Pest Control, Richmond, Texas; Ned Norris, Vice Presidente, Nación Tohono O'odham; Robert Varady, Director, Programas Ambientales, Centro Udall para Estudios de Política Pública, Universidad de Arizona, Tucson; y Ann Marie Wolf, Presidenta, Instituto Sonorense de Investigaciones Ambientales, Tucson, Arizona.

Tres miembros actuales no federales fueron vueltos a nombrar para servir por un plazo adicional de dos años: Larry Allen, Grupo Malpai de Terrenos Fronterizos; Gedi Cibas, Gerente de Programas Fronterizos, Departamento del Me-



dio Ambiente de Nuevo México; y Diane Rose, Alcaldesa, Imperial Beach, California.

Además de la renuncia del Presidente de la Junta, Plácido Santos, concluyeron los plazos de otros cuatro miembros no federales. Éstos incluyeron a: Karen Chapman, Defensa Ambiental; Valecia Gavin, Presidenta, Coalición de Salud Ambiental Fronteriza; Ed Ranger, ADEQ; y Nancy Sutley, Junta del Control de Recursos Hídricos del Estado de California (SWRCB, en inglés).

### Miembros Federales

Los cambios de membresía de las agencias federales en 2004 incluyeron el nombramiento de A. Leonard Smith como representante del Departamento de Comercio; Arturo Durán como representante de CILA EE.UU., reemplazando a Carlos Ramírez; y John Ritchie como representante del Departamento de Estado, reemplazando a Dennis Linskey.

Además, tres miembros federales actuales nombraron a sus suplentes oficiales durante el año. El Comisionado de la CILA EE.UU., Arturo Durán, nombró a Sally Spener; el representante del Departamento de Comercio de los EE.UU., Leonard Smith, nombró a Jacob Macias; y la representante de la Agencia de Protección del Medio Ambiente, Laura Yoshii, nombró a dos suplentes: Paul Michel, Gerente, Oficina de la Frontera Sudoeste, División del Agua, Región 9, para reuniones que se celebren en California y Arizona; y William Luthans, Director Suplente, Planeación y Permisos para Todos los Medios, Región 6, para reuniones que se celebren en Nuevo México y Texas.

## PUBLICACIONES

### Séptimo Informe al Presidente y al Congreso

La Junta publicó su Séptimo Informe al Presidente y al Congreso el 24 de febrero de 2004. Titulado "Salud Ambiental Infantil: Enfoque en la Frontera México-EE.UU.", dicho informe contiene cuatro recomendaciones: 1) institucionalizar una campaña bilingüe de educación ambiental y de salud ambiental a través de todos los sistemas escolares y grupos comunitarios de la zona fronteriza; 2) promover el acopio y análisis de datos sobre problemas de salud ambiental de los niños en la zona fronteriza como base para tomar medidas estratégicas informadas; 3) apoyar programas y proyectos de salud ambiental que beneficien especialmente a los niños como un grupo definido por su edad; y 4) continuar apoyando los proyectos de infraestructura ambiental a lo largo de toda la zona fronteriza México-EE.UU.

El Presidente de la Junta se reunió con el Administrador de la EPA, Michael Leavitt, antes de lanzar el informe para presentarle una copia adelantada. Se distribuyeron aproximadamente 4,500 copias a representantes del Congreso, funcionarios de la zona fronteriza, y miembros del público en general.

### Carta de Comentarios, Boletín de Noticias "Round Up"

En octubre de 2004, la Junta distribuyó una Carta de Comentarios expresando su preocupación sobre la presencia de especies invasoras acuáticas en la zona fronteriza, y solicitando que los legisladores federales dirijan una mayor atención a este problema (*consultar el texto completo de la Carta en otra parte de esta sección*).

Asimismo la Junta continuó publicando un boletín de noticias electrónico conocido como el "Round Up". Dicho boletín de noticias provee información sobre las actividades recientes de la Junta; un resumen de las noticias ambientales locales, regionales y nacionales que afectan a la zona fronteriza; y un calendario de eventos futuros. Se distribuye durante reuniones, se pone en listas de servidores, y se envía o reexpide a varios cientos de recipientes cada mes, incluyendo miembros anteriores de la Junta y funcionarios superiores de instituciones en la zona fronteriza. El número de lectores continúa en aumento.

## IMPACTO DE LAS RECOMENDACIONES DE LA JUNTA

Aunque por lo general se siente que la efectividad de la Junta continúa en aumento, no se ha establecido ninguna medida específica para determinar su efectividad. En respuesta al interés de la Junta de evaluar más de cerca su visibilidad e influencia como organismo asesor al Presidente y al Congreso, un grupo de trabajo de Medidas de Desempeño fue creado a mediados de año. La meta de dicho grupo, que está compuesto de un subgrupo de miembros de la Junta, es identificar los indicadores apropiados para medir la efectividad de la Junta en áreas específicas, y luego presentar una propuesta preliminar a toda la Junta para su consideración. Algunos ejemplos de áreas a ser medidas pueden incluir la calidad y utilidad de los informes anuales; la efectividad de la Junta en informar al Congreso, la Administración, y los comunicados sobre asuntos ambientales e infraestructurales; los impactos de sus recomendaciones sobre la normatividad a mediano y largo plazo; y el conocimiento de temas claves para la frontera, que resulta entre los grupos servidos por la Junta. Algunos posibles indicadores podrían incluir datos sobre la distribución del informe anual, y mención del trabajo de la Junta y sus recomendaciones en los medios de comunicación o en publicaciones.

Además de su responsabilidad original de medir las actividades existentes, el grupo de trabajo de Medidas de Desempeño también decidió explorar el concepto de modificar algunas de las actividades actuales de la Junta para poder ser más efectiva en el cumplimiento de su misión.



UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY  
WASHINGTON, D.C. 20460

Mayo 13, 2004

Junta Ambiental del Buen Vecino  
Atención Plácido dosSantos, Presidente  
Gerente Ambiental Fronterizo  
Departamento de Calidad Ambiental de Arizona  
400 W. Congress Street, Suite 521  
Tucson, AZ 85701

A los Miembros de la Junta Ambiental del Buen Vecino (GNEB, en inglés):

Gracias por proporcionarme una copia adelantada del *Séptimo Informe de la Junta Ambiental del Buen Vecino al Presidente y al Congreso de los Estados Unidos*. Fue un placer reunirme con su Presidente, y agradecí la oportunidad de aprender más acerca de la Junta y su trabajo. En nombre de la Oficina Ejecutiva del Presidente, les presento los siguientes comentarios como respuesta a su informe.

Sus recomendaciones son oportunas ya que se están estableciendo nuevos enfoques y mecanismos para abordar las preocupaciones de salud relacionadas con el medio ambiente a lo largo de la frontera México-EE.UU. Por ejemplo, el programa binacional Frontera 2012, ha establecido enfoques tales como grupos de trabajo regionales para ayudar a asegurar la participación sólida de las comunidades en temas tales como el de la salud ambiental infantil. De manera similar, el establecimiento de una Comisión de Salud Fronteriza México-EE.UU., específica a la frontera, y sus actividades durante los últimos tres años, ha proporcionado otro mecanismo prominente para abordar los temas de salud. Además, para asegurar de mejor manera los esfuerzos entre estas dos entidades, se han iniciado discusiones para considerar al Grupo de Trabajo de Salud Ambiental de Frontera 2012 (EHWG, en inglés) como el ente técnico de salud ambiental de la Comisión.

Más específicamente, el programa Frontera 2012 ya está tomando medidas para abordar varias de las recomendaciones que aparecen en su Séptimo Informe. Un ejemplo, es su llamado hacia una mejor educación de salud ambiental. Bajo el auspicio del EHWG, por ejemplo, una asociación de colaboración entre la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los EE.UU. (EPA, en inglés) y la Administración de Recursos y Servicios de Salud (HRSA, en inglés), está proporcionando educación bilingüe de salud ambiental a los trabajadores del cuidado de la salud de la zona fronteriza, en las escuelas y hogares. En respuesta a otra de las recomendaciones que aparecen en su Informe, la necesidad de llevar a cabo más investigaciones sobre las susceptibilidades únicas de los niños, debe mencionarse que la Oficina de Investigaciones y Desarrollo dentro de la EPA, junto con sus colegas en el EHWG, continúa investigando los efectos de la contaminación del aire en los niños de edad escolar, al igual que las exposiciones potenciales y riesgos de salud en ámbitos agrícolas. Además, la Oficina de Campo de El Paso, de la Organización Panamericana de la Salud, en

colaboración con el Consorcio de Investigación y Política Ambiental del Suroeste y otros miembros del EHWG, está considerando desarrollar indicadores de salud pública ambiental, con énfasis especial en los niños. Aunque debe hacerse aún más en distintas áreas, el programa Frontera 2012 y otras entidades existentes ya están progresando de manera significativa.

La Administración del Presidente Bush continúa valorando sus consejos considerados, los cuales reflejan la diversidad de la membresía de la Junta, al igual que su práctica de reunirse en comunidades fronterizas para recibir sugerencias directas para sus deliberaciones. Asimismo, la Administración agradece su compromiso continuo de permanecer activamente involucrados, a pesar de sus horarios tan demandantes como funcionarios superiores de normatividad ambiental en la zona fronteriza.

Nuestro sincero agradecimiento por el valioso servicio público que ustedes proveen. Nuestros mejores deseos en su preparación del *Octavo Informe de la Junta Ambiental del Buen Vecino al Presidente y al Congreso de los Estados Unidos*. Esperamos desde ya recibir sus recomendaciones sobre el manejo del agua, un tema de gran interés para esta Administración.

Atentamente,



Michael O. Leavitt





La otra vía navegable de gran tamaño de la zona fronteriza, el Río Colorado, también ha sufrido infestaciones de especies invasoras. Además del cedro salado, un helecho flotante conocido como salvinia gigante (*Salvinia molesta*) se ha convertido en un problema cada vez mayor en la parte baja del río. Detectada por primera vez en 1999, este helecho invasor se ha expandido rápidamente desde entonces. Gruesas marañas de esta planta reducen el contenido de oxígeno, degradando la calidad del agua para las especies acuáticas. Estas marañas también impiden actividades recreativas tales como el paseo en lancha y la pesca, y tapan los puntos de ingreso del agua de riego.

Ejemplos como los anteriores hacen destacar la necesidad de implementar una estrategia binacional efectiva, impulsada con el apoyo federal y los recursos disponibles para dicho uso en ambos países. Al contrario de otros problemas relacionados con los recursos hídricos en la zona fronteriza, el problema de las especies invasoras acuáticas y ribereñas por lo general no es ni motivo de disputa, ni motivo de controversia: virtualmente todos los afectados y sectores económicos en ambos países están de acuerdo en que las especies invasoras presentan un problema en aumento que debe ser detenido. Debido a este consenso, abordar este problema podría ofrecer una rara oportunidad de colaboración binacional para lograr una meta común que incluya a todos los grupos interesados..

La Junta Ambiental del Buen Vecino agradece la oportunidad de poder llamar a tiempo la atención de la Administración sobre este asunto. La Junta está disponible para proveer información adicional, si ésta se solicita.

(Advertencia sobre la Junta: la GNEB es un comité federal de asesoría creado para brindar consejos al Presidente y al Congreso de los EE.UU. sobre asuntos ambientales e infraestructurales y las necesidades dentro de los estados contiguos a México. Fue creada conforme al Acta de la Iniciativa de Empresa para las Américas de 1992 (EAIA 7 U.S.C. Sección 5404).

Atentamente,



Plácido dos Santos, Presidente

cc:

Kathleen Clarke, Directora  
Oficina de Manejo del Terreno de los EE.UU.

John W. Keys, III, Comisionado  
Oficina de Restauración de los EE.UU.

Michael Leavitt, Administradora  
Agencia de Protección del Medio Ambiente  
de los EE.UU.

Gale A. Norton, Secretaria del Interior  
Departamento del Interior de los EE.UU.

Secretaría,  
Comisión Norteamericana para la  
Cooperación Ambiental

Ann M. Veneman, Secretaria  
Departamento de Agricultura de los EE.UU.

Steven A. Williams, Director  
Servicios de Pesca y Vida Silvestre de los  
EE.UU.

Lori Williams, Directora de Personal  
Consejo Nacional de Especies Invasoras

## LISTA DE MIEMBROS DE LA JUNTA AMBIENTAL DEL BUEN VECINO

*Nota: La siguiente lista incluye a todos los miembros que prestaron sus servicios durante el año 2004. El asterisco (\*) indica que se trata de personas que completaron su servicio durante el año. Para ver la lista más reciente de miembros, consulte la página electrónica ([www.epa.gov/ocem/gneb](http://www.epa.gov/ocem/gneb)).*

### MIEMBROS NO-FEDERALES (NO-GUBERNAMENTALES, ESTATALES, LOCALES, TRIBALES)

(nombrados por el Administrador de la EPA)

#### **Paul Ganster, Ph.D., Presidente**

Director, Instituto para Estudios Regionales de las Californias  
Universidad Estatal de San Diego  
5500 Campanile Drive  
San Diego, CA 92182-4403  
619-594-5423; 594-5474 fax  
Correo electrónico: [pganster@mail.sdsu.edu](mailto:pganster@mail.sdsu.edu)

#### **Plácido dos Santos (Ex-Presidente)\***

Gerente Ambiental Fronterizo  
Depto. de Calidad Ambiental de Arizona  
400 W. Congress Street, Suite 433  
Tucson, AZ 85701  
520 628-6744; 770-3540 fax  
Correo electrónico: [pds@adeq.gov](mailto:pds@adeq.gov)

#### **Amanda Aguirre**

OEJ/Presidenta  
Centro Regional para la Salud Fronteriza (RCBH, Inc.)  
P. O. Box 1669  
San Luis, AZ 85349  
928-627-9222; 627-8315 fax  
Correo electrónico: [amanda@wahec.com](mailto:amanda@wahec.com)

#### **Dora Alcalá**

Alcaldesa, Del Rio  
109 W. Broadway  
Del Rio, TX 78840  
830-774-8558  
Correo electrónico: [mayor@wconline.net](mailto:mayor@wconline.net)

#### **Larry S. Allen**

Junta Directiva  
Grupo Malpai de Terrenos Fronterizos  
PO Box 66736  
Albuquerque, NM 87193  
505-898-3424  
Correo electrónico: [Larry9869@msn.com](mailto:Larry9869@msn.com)

#### **Diana Borja**

Directora, Asuntos Fronterizos (MC 121)  
Comisión de Calidad Ambiental de Texas  
P.O. Box 13087  
Austin, TX 78711-3077  
512-239-3603; 239-3515 fax  
Correo electrónico: [dborja@tceq.state.tx.us](mailto:dborja@tceq.state.tx.us)

#### **Karen M. Chapman\***

Analista de Agua y Vida Silvestre  
Defensa Ambiental y Becaria Investigadora  
Instituto Transfronterizo para Desarrollo Regional  
500 East St. Charles St.  
Brownsville TX 78520  
956- 466-4655; 983-7574 fax  
Correo electrónico: [kchapman@environmentaldefense.org](mailto:kchapman@environmentaldefense.org)

#### **Gedi Cibas, Ph.D.**

Manager, Programas Fronterizos  
Departamento del Medio Ambiente de Nuevo México  
1190 St. Francis Drive, P.O. Box 26110  
Santa Fe, New Mexico 87502-6110  
505 827-2176; 827-2836 fax  
Correo electrónico: [Gedi\\_Cibas@nmenv.state.nm.us](mailto:Gedi_Cibas@nmenv.state.nm.us)

#### **Valecia Gavin\***

Presidenta, Coalición de Salud Ambiental Fronteriza  
P.O. Box 224  
Fairacres, NM 88033  
505-524-3154  
Correo electrónico: [valeciagavin@aol.com](mailto:valeciagavin@aol.com)

#### **Gary Gillen**

Presidente, Gillen Pest Control  
907 Morton St  
Richmond, TX 77469  
281-342-6969  
Correo electrónico: [gary@gillenpestcontrol.com](mailto:gary@gillenpestcontrol.com)

#### **Ned L. Norris, Jr.**

Vice Presidente  
Nación Tohono O'odham  
P.O. Box 837  
Sells, Arizona 85634  
520-383-2028; 383-3379 (fax)  
Correo electrónico: [ned.norrisjr@tonation-nsn.gov](mailto:ned.norrisjr@tonation-nsn.gov)

#### **Jerry Paz**

Vice-Presidente Corporativo  
Molzen-Corbin & Associates, P.A.  
1122 Commerce Drive, Suite F  
Las Cruces, NM 88011  
505-522-0049x102; 522-7884 fax  
Correo electrónico: [jpaz@molzencorbin.com](mailto:jpaz@molzencorbin.com)

**Kenneth Ramirez**

Bracewell & Patterson  
111 Congress Ave. Suite 2300  
Austin, Texas 78701  
512-494-3611; 479-3911 fax  
Correo electrónico: [kramirez@bracepatt.com](mailto:kramirez@bracepatt.com)

**Ed Ranger\***

Asesor Especial  
Departamento de Calidad Ambiental de Arizona  
1110 West Washington St.  
Phoenix, AZ 85007  
602-771-2212; 771-2251 (fax)  
Correo electrónico: [ranger.edward@ev.state.az.us](mailto:ranger.edward@ev.state.az.us)

**Diane Rose**

Alcaldesa, Imperial Beach  
825 Imperial Beach Boulevard  
Imperial Beach, California 91932  
619- 423-8303; 429-9770 fax  
Correo electrónico: [dianehomeloans@yahoo.com](mailto:dianehomeloans@yahoo.com)

**Douglas S. Smith**

Director, Seguridad y Salud Ambiental Corporativa  
Sony Electronics, Inc.  
16450 West Bernardo Drive  
San Diego, CA 92127  
858-942-2729  
Correo electrónico: [Douglas.Smith@am.sony.com](mailto:Douglas.Smith@am.sony.com)

**Nancy H. Sutley\***

Junta Estatal de Control de Recursos Hídricos  
P.O. Box 100  
Sacramento, CA 95812-0100  
916-341-5607; 341-5620 fax  
Correo electrónico: [nsutley@swrcb.ca.gov](mailto:nsutley@swrcb.ca.gov)

**Robert Varady, Ph.D**

Director Suplente  
Centro Udall para Estudios de Políticas Públicas  
Universidad de Arizona  
803 East First Street  
Tucson, AZ 85719  
520-884-4393; 884-4702 fax  
Correo electrónico: [rvarady@email.arizona.edu](mailto:rvarady@email.arizona.edu)

**Ann Marie A. Wolf**

Presidenta  
Instituto Sonorense de Investigaciones Ambientales (SERI),  
Inc.  
3202 E. Grant Road  
Tucson, AZ 85716  
520-321-9488  
Correo electrónico: [aawolf@seriaz.org](mailto:aawolf@seriaz.org)

**MIEMBROS FEDERALES**

*(Nombrados por el Secretario de la Agencia)*

Departamento de Agricultura

**Rosendo Trevino III**

Conservacionista Estatal  
Servicio de Conservación de Recursos Naturales  
Departamento de Agricultura de los EE.UU.  
6200 Jefferson Street, Northeast  
Albuquerque, NM 87109-3734  
505-761-4401; 761-4481 fax  
Correo electrónico: [Rosendo.Trevino@nm.usda.gov](mailto:Rosendo.Trevino@nm.usda.gov)

Departamento de Comercio

**A. Leonard Smith**

Director Regional – Administración de Desarrollo  
Económico de Seattle  
Departamento de Comercio de los EE.UU.  
915 Second Ave., Suite 1856  
Seattle, WA 98174  
206-220-7660  
Correo electrónico: [lsmith7@eda.doc.gov](mailto:lsmith7@eda.doc.gov)

Departamento de Salud y Servicios Humanos

**Richard Walling**

Director, Oficina de las Américas y el Medio Oriente  
Oficina de Asuntos Globales de Salud  
Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EE.UU.  
Room 18-74, Parklawn Building  
Rockville, MD 20857  
301-443-4010; 443-6288 fax  
Correo electrónico: [rwalling@osophs.dhhs.gov](mailto:rwalling@osophs.dhhs.gov)

Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano

**Shannon H. Sorzano**

Secretaria Asistente Suplente para Asuntos Internacionales  
Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano de los  
EE.UU. (HUD)  
451 7th St. S.W. - Room 8118  
Washington, D.C. 20410  
202-708-0770; 708-5536 fax  
Correo electrónico: [shannon\\_h\\_sorzano@hud.gov](mailto:shannon_h_sorzano@hud.gov)



Departamento del Interior

**John Klein**

Hidrólogo Regional Asociado  
Oficina de Estudios Geológicos de los EE.UU.,  
Departamento del Interior  
520 North Park Avenue  
Room 106 C  
Tucson, AZ 85719  
520 670-5018; 670-5006 fax  
Correo electrónico: [jmklein@usgs.gov](mailto:jmklein@usgs.gov)

Departamento de Transporte

**Linda L. Lawson**

Director, Seguridad, Energía y Medio Ambiente  
Departamento de Transporte de los EE.UU.  
400 Seventh Street S.W.  
Washington, DC 20590  
202 366-4416; 366-7618 fax  
Correo electrónico: [linda.lawson@ost.dot.gov](mailto:linda.lawson@ost.dot.gov)

Departamento de Estado

**John Ritchie**

Coordinador Fronterizo  
Oficinas de Asuntos de México  
Departamento de Estado de los EE.UU.,  
Room 4258-MS  
2201 C Street N.W.  
Washington, D.C. 20520  
202-647-8529; 647-5752 fax  
Correo electrónico: [RitchieJA@state.gov](mailto:RitchieJA@state.gov)

**Dennis Linskey\***

Oficina de Asuntos de México  
Departamento de Estado de los EE.UU.,  
Room 4258-MS  
2201 C Street N.W.  
Washington, D.C. 20520  
202-647-8529; 647-5752 fax  
Correo electrónico: [linskeydm@state.gov](mailto:linskeydm@state.gov)

Agencia de Protección del Medio Ambiente

**Laura Yoshii**

Administradora Regional Suplente  
Agencia de Protección del Medio Ambiente de los EE.UU.,  
Región 9  
75 Hawthorne Street  
San Francisco, CA 94105-3901  
415-947-8702; 977-3537 (fax)  
Correo electrónico: [Yoshii.Laura@epa.gov](mailto:Yoshii.Laura@epa.gov)

Comisión Internacional de Límites y Aguas

**Arturo Durán**

Comisionado de la Sección Estadounidense de la Comisión  
Internacional de Límites y Aguas (CILA EE.UU.)  
4171 N. Mesa, Suite C-100  
El Paso, TX 79902  
915-832-4101; 832-4191 fax  
Correo electrónico: [arturoduran@ibwc.state.gov](mailto:arturoduran@ibwc.state.gov)

**FUNCIONARIOS FEDERALES DESIGNADOS**

**Elaine M. Koerner**

Funcionaria Federal Designada  
Junta Ambiental del Buen Vecino  
Agencia de Protección del Medio Ambiente de los EE.UU.  
655 15th St. N.W. (at G St.)  
Suite 800 – Mail Code 1601A  
Washington, D.C. 20005  
202-233-0069; 233-0060 fax  
Correo electrónico: [koerner.elaine@epa.gov](mailto:koerner.elaine@epa.gov)

**Oscar Carrillo\***

Funcionario Federal Designado Asociado  
Junta Ambiental del Buen Vecino  
655 15th St. N.W. (at G St.)  
Suite 800 – Mail Code 1601A  
Washington, D.C. 20005  
202-233-0072; 233-0060 fax  
Correo electrónico: [carrillo.oscar@epa.gov](mailto:carrillo.oscar@epa.gov)

**ESPECIALISTAS EN RECURSOS**

*(Individuos que nos son miembros de la Junta que trabajan en relación estrecha con la misma)*

Suplentes de Dependencias Federales

**Manuel Ayala**

Gerente de Recursos Naturales  
Servicio de Conservación de Recursos Naturales  
Departamento de Agricultura de los EE.UU.  
1400 Independence Avenue SW, Room 4237-S  
Washington, D.C. 20250-1081  
202-720-1883; 202-720-0668 fax  
Correo electrónico: [Manuel.Ayala@usda.gov](mailto:Manuel.Ayala@usda.gov)

**William Luthans**

Director Suplente  
Planeación y Permisos para todos los Medios  
US EPA, Región 6  
1445 Ross Avenue  
Suite 1200 Mail Code 6PD  
Dallas, Texas 75202  
214-665-8154; 665-7263 fax  
Correo electrónico: [luthans.william@epa.gov](mailto:luthans.william@epa.gov)

**Christina Machion Quilaqueo**

Analista de Programa  
Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano de los EE.UU. (HUD)  
Oficina de Asuntos Internacionales - Política, Desarrollo e Investigación  
451 7th St. S.W. - Room 8118  
Washington, D.C. 20410  
202-708-0770; 708-5536 fax  
Correo electrónico: [christina\\_a.\\_machion@hud.gov](mailto:christina_a._machion@hud.gov)

**Jacob Macias**

Representante de Desarrollo Económico para Arizona  
Administración de Desarrollo Económico  
Oficina Regional de Seattle  
Departamento de Comercio de los EE.UU.  
Room 1890  
915 2nd Avenue, Room 1890  
Seattle, WA 98174  
206-220-7666; 220-7657 (fax)  
Correo electrónico: [Jmacias@eda.doc.gov](mailto:Jmacias@eda.doc.gov)

**Thomas Mampilly**

Funcionario del Programa Internacional  
Oficina de Asuntos Globales de Salud  
Oficina del Secretario  
Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EE.UU.  
5600 Fishers Lane Room 18C-17  
Rockville, MD 20857  
301-443-3656; 443-6288 (fax)  
Correo electrónico: [tmampilly@osophs.dhhs.gov](mailto:tmampilly@osophs.dhhs.gov)

**Paul Michel**

Gerente, Oficina de la Frontera Sudoeste  
U.S. EPA Región 9  
75 Hawthorne Street (WTR-4)  
San Francisco, CA 94105-3901  
415-972-3417; 947-3537 (fax)  
Correo electrónico: [michel.paul@epa.gov](mailto:michel.paul@epa.gov)

**Benjamin Muskovitz**

Oficina de Asuntos de México  
Departamento de Estado de los EE.UU., Room 4258-MS  
2201 C Street N.W.  
Washington, D.C. 20520  
202-647-8529; 647-5752 fax  
Correo electrónico: [muskovitzbi@state.gov](mailto:muskovitzbi@state.gov)

**Sally Spener**

Funcionaria de Asuntos Públicos  
Comisión Internacional de Límites y Aguas – EE.UU.  
4171 N. Mesa, Suite C-100  
El Paso, TX 79902  
915-832-4175; 832-4195 fax  
Correo electrónico: [sallyspener@ibwc.state.gov](mailto:sallyspener@ibwc.state.gov)

**Contactos de Oficinas Regionales de la EPA****Región 9****Nancy Woo**

US EPA, Región 9  
Directora Asociada en Funciones, División del Agua  
75 Hawthorne Street (WTR-1)  
San Francisco, CA 94105-3901  
415-972-3409; 947-3537 (fax)  
Correo electrónico: [Woo.Nancy@epa.gov](mailto:Woo.Nancy@epa.gov)

**Tomás Torres**

Coordinador y Director del Programa Fronterizo México-EE.UU.,  
Oficina Fronteriza de San Diego  
U.S. EPA Región 9  
610 W. Ash Street, Suite 905  
San Diego, CA 92101-3901  
619-235-4775; 235-4771 (fax)  
Correo electrónico: [torres.tomas@epa.gov](mailto:torres.tomas@epa.gov)

**Región 6****Gina Weber**

Coordinadora del Programa Fronterizo México-EE.UU.  
U.S. EPA Región 6  
1445 Ross Avenue, 12th Floor  
Dallas, TX 75202-2733  
214-665-8188; 665-7263 fax  
Correo electrónico: [weber.gina@epa.gov](mailto:weber.gina@epa.gov)

**Norma Durán**

Directora, Oficina Fronteriza de El Paso  
U.S. EPA Región 6  
4050 Rio Bravo  
Suite 100  
El Paso, TX 79902  
915-533-7273; 533-2327 fax  
Correo electrónico: [duan.norma@epa.gov](mailto:duan.norma@epa.gov)

**Carlos M. Rivera**

Comisión Internacional de Límites y Aguas – EE.UU.  
4171 North Mesa, Suite C-100  
El Paso, TX 79902-1441  
915 832-4157  
Correo electrónico: [carlosrivera@ibwc.state.gov](mailto:carlosrivera@ibwc.state.gov)

## NOTA DE AGRADECIMIENTO

Además de los Miembros de la Junta, Suplentes, y Especialistas en Recursos incluidos en la Lista de Miembros para 2004, los siguientes individuos sirvieron ya sea en el equipo de su respectivo Miembro de la Junta, o fueron contactados como expertos y aportaron valiosas contribuciones a este informe: **Anne Browning-Aiken; Erika Felix; Seth Fiedler; Elaine Hebard, Ph.D.; Eugenia McNaughton, Ph.D.; Steve Mumme, Ph.D.; Steve Niemeyer, y Gary Wolinsky.** La traducción fue hecha por **Gerardo Monroy** y el diseño por **CAL INC** y **Words Pictures Ideas.**

Asimismo la Junta sigue agradeciendo el apoyo continuo del personal de las oficinas centrales de la EPA y de las Regiones 6 y 9 para la logística de las reuniones y otras actividades administrativas, especialmente las oficinas fronterizas de la EPA en San Diego, California y El Paso, Texas.

# Glosario de Acrónimos/Términos

<b>ADEQ</b>	Arizona Department of Environmental Quality <i>(Departamento de Calidad Ambiental de Arizona)</i>
<b>AEURHYC</b>	Asociación Ecológica de Usuarios del Río Hardy-Colorado, A.C. <i>(Ecological Association of Users of the Hardy and Colorado Rivers)</i>
<b>ADWR</b>	Arizona Department of Water Resources <i>(Departamento de Recursos Hídricos de Arizona)</i>
<b>AWBA</b>	Arizona Water Banking Authority <i>(Autoridad Bancaria del Agua de Arizona)</i>
<b>BDAN</b>	Banco de Desarrollo de América del Norte <i>(North American Development Bank)</i>
<b>BECC</b>	Border Environment Cooperation Commission <i>(Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza)</i>
<b>BEIF</b>	Border Environment Infrastructure Fund <i>(Fondo de Infraestructura Ambiental Fronteriza)</i>
<b>BMP</b>	Best Management Practices <i>(Mejores Prácticas de Manejo)</i>
<b>CalEPA</b>	California Environmental Protection Agency <i>(Agencia de Protección del Medio Ambiente de California)</i>

<b>CEA</b>	Comisión Estatal del Agua, (Baja California and Sonora) <i>(State Water Commission, [Baja California and Sonora])</i>
<b>CERCLA</b>	Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act <i>(Acta General de Respuesta Ambiental, Compensación y Responsabilidad)</i>
<b>CILA</b>	Comisión Internacional de Límites y Aguas <i>(International Boundary and Water Commission)</i>
<b>CILA EE.UU.</b>	Sección Estadounidense de la Comisión Internacional de Límites y Aguas <i>(U.S. Section of the International Boundary and Water Commission)</i>
<b>CILA Mexicana</b>	Sección Mexicana de la Comisión Internacional de Límites y Aguas <i>(Mexican Section of the International Boundary and Water Commission)</i>
<b>CNA</b>	Comisión Nacional del Agua <i>(Mexico's National Water Commission)</i>
<b>COAPAES</b>	Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Sonora <i>(Potable Water and Sewerage Commission of the State of Sonora)</i>
<b>COSAE</b>	Comisión de Servicios de Agua del Estado, Baja California <i>(State Water Services Commission, State of Baja California)</i>



<b>CORPS</b>	U.S. Army Corps of Engineers <i>(Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EE.UU.)</i>
<b>CUNA</b>	Native Cultures Institute of Baja California <i>(Instituto de Culturas Nativas de Baja California)</i>
<b>DHS</b>	Department of Health Services <i>(Departamento de Servicios de Salud)</i>
<b>DOI</b>	U.S. Department of the Interior <i>(Departamento del Interior de los EE.UU.)</i>
<b>DWR</b>	Department of Water Resources <i>(Departamento de Recursos Hídricos)</i>
<b>EPWU</b>	El Paso Water Utilities <i>(Servicio de Agua de El Paso)</i>
<b>FEMA</b>	U.S. Federal Emergency Management Agency <i>(Agencia Federal de Manejo de Emergencias de los EE.UU.)</i>
<b>GAO</b>	U.S. General Accounting Office - effective 7/7/04, name changed to Government Accountability Office <i>(Oficina de Contabilidad General de los EE.UU. – a partir del 7/7/04, su nombre cambió a Oficina de Contabilidad del Gobierno)</i>
<b>GLOBE</b>	Global Learning and Observations to Benefit the Environment <i>(Aprendizaje Global y Observaciones para Beneficio del Medio Ambiente)</i>
<b>GNEB</b>	Good Neighbor Environmental Board <i>(Junta Ambiental del Buen Vecino)</i>
<b>GWQB</b>	Ground Water Quality Bureau <i>(Oficina de Calidad del Agua Subterránea)</i>

<b>HUD</b>	U.S. Department of Housing and Urban Development <i>(Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano de los EE.UU.)</i>
<b>IBWC</b>	International Boundary and Water Commission <i>(Comisión Internacional de Límites y Aguas)</i>
<b>HIS</b>	Indian Health Service <i>(Servicio de Salud Indígena)</i>
<b>IID</b>	Imperial Irrigation District <i>(Distrito de Riego Imperial)</i>
<b>IPSC</b>	Inter-Agency Perchlorate Steering Committee <i>(Comité Directivo Inter-Agencias para el Perclorato)</i>
<b>ISARM</b>	Internationally Shared Aquifer Resources Management <i>(Gestión de los Recursos Acuíferos Internacionalmente Compartidos)</i>
<b>ISC</b>	Interstate Stream Commission <i>(Comisión Interestatal de Afluentes)</i>
<b>ITSON</b>	Instituto Tecnológico de Sonora <i>(State of Sonora's Technological Institute)</i>
<b>JCAS</b>	Junta Central de Agua y Saneamiento de Chihuahua <i>(Central Water and Sanitation Board of Chihuahua)</i>
<b>JMAS</b>	Junta Municipal de Agua y Saneamiento de Ciudad Juárez <i>(Municipal Water and Sanitation Board of Ciudad Juárez)</i>
<b>LIRF</b>	Low Interest Rate Lending Facility <i>(Unidad de Préstamos de Bajo Interés)</i>

<b>NCHS</b>	National Center for Health Statistics (U.S. Department of Health and Human Services) <i>(Centro Nacional de Estadísticas de Salud – Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EE.UU.)</i>
<b>NMED</b>	New Mexico Environment Department <i>(Departamento del Medio Ambiente de Nuevo México)</i>
<b>NMWQCC</b>	New Mexico Water Quality Control Commission <i>(Comisión de Control de la Calidad del Agua de Nuevo México)</i>
<b>NMWRI</b>	New Mexico Water Resources Research Institute <i>(Instituto de Investigaciones en Recursos Hídricos de Nuevo México)</i>
<b>NOAA</b>	U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration <i>(Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de los EE.UU.)</i>
<b>NPS</b>	Non-Point Source <i>(Fuente No Puntual)</i>
<b>NRCS</b>	Natural Resource Conservation Service (U.S. Department of Agriculture) <i>(Servicio de Conservación de Recursos Naturales - Departamento de Agricultura de los EE.UU.)</i>
<b>NWQMC</b>	U.S. National Water Quality Monitoring Council <i>(Consejo Nacional de Monitoreo de la Calidad del Agua de los EE.UU.)</i>
<b>OEA</b>	Organización de Estados Americanos <i>(Organization of American States)</i>
<b>ONG</b>	Organización No Gubernamental <i>(Non-Governmental Organization)</i>

<b>ONRT</b>	Office of the Natural Resources Trustee <i>(Oficina del Fideicomiso de Recursos Naturales)</i>
<b>OOMAPAS</b>	Organismos Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento <i>(Municipal Operating Agency for Potable Water, Sewerage, and Sanitation)</i>
<b>OSE</b>	Office of the State Engineer <i>(Oficina del Ingeniero Estatal)</i>
<b>PDAP</b>	Project Development Assistance Program <i>(Programa de Asistencia para el Desarrollo de Proyectos)</i>
<b>PEIS</b>	Programmatic Environmental Impact Statement <i>(Declaración Programática de Impacto Ambiental)</i>
<b>PHS</b>	U.S. Public Health Service <i>(Servicio de Salud Pública de los EE.UU.)</i>
<b>PIAF</b>	Plan Integral Ambiental Fronterizo <i>(Integrated Border Environmental Plan)</i>
<b>PUC</b>	Public Utilities Commission <i>(Comisión de Servicios Públicos)</i>
<b>QAPP</b>	Quality Assurance Project Plan <i>(Plan para Asegurar la Calidad del Proyecto)</i>
<b>SCERP</b>	Southwest Consortium for Environmental Research and Policy <i>(Consortio de Investigación y Política Ambiental del Suroeste)</i>
<b>SEDUE</b>	Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología <i>(Mexico's Secretariat of Urban Development and Ecology)</i>

<b>SEMARNAT</b>	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales <i>(Mexico's Secretariat of Environment and Natural Resources)</i>
<b>SIG</b>	Sistema de Información Geográfica <i>(Geographic Information System)</i>
<b>SRE</b>	Secretaría de Relaciones Exteriores <i>(Mexico's Secretariat of Foreign Relations)</i>
<b>SWQB</b>	Surface Water Quality Bureau <i>(Oficina de Calidad del Agua Superficial)</i>
<b>SWRCB</b>	State Water Resources Control Board <i>(Junta Estatal para el Control de Recursos Hídricos)</i>
<b>TCEQ</b>	Texas Commission on Environmental Quality <i>(Comisión sobre Calidad Ambiental de Texas)</i>
<b>TGPC</b>	Texas Groundwater Protection Committee <i>(Comité de Protección del Agua Subterránea de Texas)</i>
<b>TO</b>	Tohono O'odham (Mexican) <i>(Nación Tohono O'odham – México)</i>
<b>TON</b>	Tohono O'odham Nation (U.S.) <i>(Nación Tohono O'odham – EE.UU.)</i>
<b>TPWD</b>	Texas Parks and Wildlife Department <i>(Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas)</i>
<b>TWDB</b>	Texas Water Development Board <i>(Junta de Desarrollo Hídrico de Texas)</i>
<b>UACH</b>	Universidad Autónoma de Chihuahua <i>(Autonomous University of Chihuahua)</i>

<b>UNESCO</b>	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization <i>(Organización Educativa, Científica y Cultural de las Naciones Unidas)</i>
<b>USDA</b>	U.S. Department of Agriculture <i>(Departamento de Agricultura de los EE.UU.)</i>
<b>USBR</b>	U.S. Bureau of Reclamation (U.S. Department of the Interior) <i>(Oficina de Restauración de los EE.UU. – Departamento del Interior)</i>
<b>USEPA</b>	U.S. Environmental Protection Agency <i>(Agencia de Protección del Medio Ambiente de los EE.UU.)</i>
<b>USGS</b>	U.S. Geological Survey (U.S. Department of the Interior) <i>(Oficina de Estudios Geológicos de los EE.UU. – Departamento del Interior)</i>
<b>WET</b>	Water Education for Teachers <i>(Educación para Maestros en Materia de Agua)</i>
<b>WIFA</b>	Water Infrastructure Finance Authority <i>(Autoridad para el Financiamiento de la Infraestructura Hídrica)</i>