

# *Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y los Estados Unidos*



*Informe Anual 2003*



*“La jurisdicción de la Comisión se ejercerá sobre los tramos limítrofes del Río Bravo (Grande) y el Río Colorado, sobre la línea divisoria terrestre entre los dos países, y sobre las obras construidas en aquellos y en ésta, cada una de las Secciones tendrá jurisdicción sobre la parte de las obras situadas dentro de los límites de su nación...”*

*Artículo 2, Tratado de Aguas de 1944*



# *Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y los Estados Unidos*

## **CONTENIDO**

Mensaje de los Comisionados.....	1
Río Bravo.....	2
Puentes Internacionales, Cruces Fronterizas, y Demarcación de la Línea Divisoria.....	10
Presas Internacionales.....	12
Río Colorado.....	14
Saneariamiento y Calidad del Agua.....	19
Otros Proyectos.....	25
Contáctenos.....	28
Mapa de Proyectos.....	29

## **MENSAJE DE LOS COMISIONADOS**

Durante el año 2003, la Comisión llevó a cabo diversas acciones referentes a la demarcación de la frontera, al mantenimiento de los cauces de los ríos internacionales, así como para el control y utilización de las aguas internacionales, incluyendo el monitoreo de la cantidad y calidad de las aguas. Estas actividades fueron realizadas de conformidad con los términos de los tratados en materia de límites y aguas acordados por los gobiernos de México y Estados Unidos, cuya aplicación está a cargo de esta Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y los Estados Unidos (CILA).

Adicionalmente, la Comisión, apoyada por nuestros equipos de trabajo a lo largo de casi 3000 Km (2000 millas) de frontera terrestre y fluvial, llevó a cabo discusiones técnicas y apoyó las negociaciones gobierno a gobierno para la firma del Acta 309 intitulada “Volúmenes de Agua Ahorrados con los Proyectos de Modernización y Tecnificación de los Distritos de Riego en la Cuenca del Río Conchos y Medidas para su Conducción hacia el Río Bravo”, firmada el 3 de julio de 2003 estableciendo los lineamientos de cooperación para llevar a cabo proyectos de conservación en México, a fin de ahorrar importantes volúmenes de agua y de esa manera contribuir al abastecimiento de usos agrícolas y urbanos en ambos lados de la frontera, y el Acta 310 intitulada “Entregas de Emergencia de Aguas del Río Colorado para su uso en Tijuana, Baja California”, firmada el 28 de julio de 2003 para facilitar las entregas emergentes de aguas para el abastecimiento de la ciudad de Tijuana, Baja California. Asimismo, ambos gobiernos se apoyaron en la Comisión para contar con las bases técnicas de futuras acciones para negociar respecto al déficit de los tributarios mexicanos del Río Bravo en el marco del Tratado de Aguas de 1944.

Para la Sección estadounidense, el año 2003 estuvo marcado como un año de transición en su liderazgo. El Comisionado Carlos M. Ramírez, quien fue nombrado por el presidente George W. Bush en 2001, estuvo en ausencia por licencia médica, seguida por su renuncia debido a cuestiones de salud. Para la segunda mitad del año, la Ingeniero Principal Debra J. Little actuó como Comisionada en funciones. Luego en diciembre, el Presidente Bush anunció su intención de nombrar a Arturo Q. Durán como sucesor del Comisionado estadounidense Ramírez.

Estas y otras actividades están descritas en el presente informe, el cual se ha realizado de conformidad y en cumplimiento del Artículo 24, inciso g) del Tratado de Aguas de 1944.

### R I O B R A V O

#### Tratado de Aguas de 1944

El Tratado de Aguas Internacionales entre México y los Estados Unidos regula la distribución de aguas del Río Bravo entre los dos países desde Fort Quitman, Texas al Golfo de México. Se realizó la medición del agua que corresponde a cada país de las aguas que aportan al Río Bravo los seis afluentes mexicanos aforados, asignándose 2/3 a México y 1/3 a Estados Unidos, conforme al Tratado referido. Se realizó la contabilidad preliminar y mensual de las aguas internacionales del Río Bravo para determinar la propiedad de cada país del agua almacenada en las presas Amistad y Falcón, las dos presas internacionales de almacenamiento en el Río Bravo. Asimismo, la CILA llevó a cabo diariamente la contabilidad del agua en la presa Anzaldúas para su distribución a cada país.

Durante el año de entregas de agua que terminó el 30 de septiembre de 2003, México entregó 493.35 millones de metros cúbicos (Mm<sup>3</sup>) (399,964 acres pies) a los Estados Unidos de conformidad con el Tratado de Aguas de 1944. El tratado estipula que México deberá entregar a los Estados Unidos un promedio mínimo anual de 431.72 Mm<sup>3</sup> (350,000 acres pie) de agua provenientes de los seis tributarios mexicanos del Río Bravo en ciclos de cinco años. México ha acumulado un déficit en la asignación de ese volumen desde 1992. Ambas Secciones, con el apoyo de la Secretaría de Relaciones Exteriores de México y el Departamento de Estado de los Estados Unidos han celebrado reuniones de negociación relativas a las entregas de agua y la reducción del déficit. En diciembre, continuaron las negociaciones sobre las entregas durante 2003-2004.

Así también, en el seno de la CILA se iniciaron conversaciones para el desarrollo de un criterio que permita determinar las pérdidas de agua que se producen por la conducción de las agua por el cauce del Río Bravo (pérdidas por evaporación o uso en las plantas) en el tramo Ojinaga, Chihuahua-Presidio, Texas a las Presas Amistad y Falcón.

#### Desembocadura del Río Bravo

La CILA actuó durante el año 2003 en relación a las preocupaciones sobre la desembocadura del Río Bravo. En virtud de que el cauce del río en su descarga al Golfo de México se obstruyó con una barra de arena durante parte de los años 2001 y 2002, se realizaron varias inspecciones entre organismos federales y ambas Secciones de la CILA, y se exploraron alternativas a través de los cuales la desembocadura del Río Bravo al mar se conservaría mediante la



**Desembocadura del Río Bravo**

# Comisión Internacional de Límites y Aguas

## entre México y los Estados Unidos

construcción de obras, trabajos de dragado y el mantenimiento de un flujo constante. En el otoño del 2003, los sedimentos en la desembocadura del río fueron removidos de manera natural dadas las fuertes lluvias y los altos flujos del río de alrededor de 200 metros cúbicos por segundo (7063 pies cúbicos por segundo).

### Control de Avenidas en el Bajo Río Bravo

El proyecto para el control de avenidas del Río Bravo de la CILA proporciona protección contra las avenidas a lo largo de 289.6 km (180 millas) del río desde el Golfo de México al área de Díaz Ordaz, Tamaulipas-Peñitas, Texas. Cada país mantiene un extenso sistema de bordos para controlar las avenidas. Este proyecto

incluye también las presas derivadoras Anzaldúas y Retamal así como los cauces en ambos países.



**Personal de la CILA en el taller de simulación de una avenida**

Para asegurar un control apropiado de las operaciones durante las avenidas del Río Bravo, la Comisión realizó su taller anual en el que se desarrollaron ejercicios de simulación del tránsito de una avenida por las presas internacionales del Río Bravo, asimismo el personal reforzó el intercambio de información y se dio seguimiento a los fenómenos hidrometeorológicos que se presentaron durante el año.

Las fuertes lluvias que se presentaron en el Valle del Bajo Río Bravo en septiembre y octubre coincidieron con altos escurrimientos de dos de los tributarios mexicanos del Río Bravo, el Río San Juan y el Álamo,

provocando incrementos significativos en el flujo del Río Bravo. Equipos de trabajo de la Comisión acudieron a las zonas de los altos escurrimientos para poner en marcha un monitoreo adicional realizado por el personal de hidrometría de la Comisión. En la Presa Anzaldúas, los flujos alcanzaron los 3,398 metros cúbicos por segundo (12,000 pies cúbicos por segundo) durante el mes de octubre, unas diez veces más que los flujos del mes anterior. En respuesta a peticiones de autoridades de la Ciudad de Matamoros, Tamaulipas, personal de ambas Secciones de la Comisión operó conjuntamente la Presa Retamal para derivar agua por el cauce de alivio durante 18 horas, el día 17 de octubre, a fin de evitar daños a vidas y a propiedades en la zona de Matamoros, Tamaulipas-Brownsville, Texas.

I N F O R M E A N U A L 2 0 0 3

Como parte del desarrollo de estudios para el control de avenidas en el Bajo Río Bravo, en el mes de marzo se realizó un recorrido binacional de reconocimiento por la cuenca de los Ríos Álamo y San Juan, visitando las presas Las Blancas, Marte R. Gómez y El Cuchillo, así como una reunión en las oficinas de la Comisión Nacional del Agua (CNA) en Monterrey, Nuevo León.

De conformidad con el Acta 238, firmada en 1970, ambos países acordaron mejorar el proyecto de control de avenidas del Bajo Río Bravo para controlar una avenida de la ciudad de Río Grande City en Texas de 7,080 m<sup>3</sup>/seg (250,000 pies cúbicos/seg), lo que es conocido como avenida de diseño. La Sección estadounidense llevó a cabo un estudio de avenidas en el 2003 para observar los efectos de la avenida de diseño, las cuales se esperan que ocurra en promedio menos de una vez cada cien años. Los resultados de dicho estudio muestran que el proyecto actual no sería capaz de controlar una avenida de esa magnitud. De acuerdo al estudio, los bordos de Estados Unidos estarían sobrepasados a lo largo de 61.15 kilómetros (38 millas) del río, mientras que los tres pies de bordo libre en el bordo sería invadido por una longitud de 103 kilómetros (64 millas). El estudio encontró también que el bordo mexicano se sobrepasaría a lo largo de 91.7 kilómetros (57 millas) del río, y que el bordo libre se invadiría por 177 kilómetros (110 millas). Ambas Secciones están actualmente analizando los resultados del estudio para desarrollar recomendaciones para mejorar el proyecto de control de avenidas, para ser presentadas a los dos Gobiernos.

### Remoción de Azolves en la Presa Retamal Estudio Ambiental

La Sección estadounidense inició un estudio ambiental del plan de remover el azolve aguas abajo de la Presa Retamal, una presa derivadora de la Comisión diseñada para controlar las avenidas en el área de Matamoros, Tamaulipas-Brownsville, Texas, así como para permitir a México derivar sus aguas correspondientes del Río Bravo al cauce de alivio mexicano. Dado que la presa fue construida en la década de 1970, el azolve se ha venido acumulando en el cauce del lado estadounidense del río. Debido a que la dinámica del río causa un acumulamiento de azolve en la porción izquierda del cauce debajo de la Presa Retamal, se formó una isla y un acumulamiento de arena aguas abajo de la presa a lo largo de la cortina de concreto aguas abajo de las casetas de control de avenidas. La continuación en el acumulamiento de los azolves a lo largo de la cortina, provocaría daños



**Azolve en la Presa Retamal**

## Comisión Internacional de Límites y Aguas

### entre México y los Estados Unidos

en las casetas de control de avenidas. Adicionalmente, el azolve acumulado ha provocado que el cauce principal del río se desvíe al lado mexicano, cambiando potencialmente la ubicación de la línea divisoria entre ambos países. Con base en inspecciones dentro del programa de seguridad de presas, los asesores técnicos de la Comisión han recomendado que la isla y el acumulamiento de arena sean removidas. El estudio ambiental está analizando las alternativas para remover la vegetación de la isla, drenar el azolve, y reusar y depositar todo el material en territorio mexicano.

### Operación y Mantenimiento de las Presas Anzaldúas y Retamal

Se llevó a cabo el mantenimiento preventivo de los diferentes componentes de las Presas Internacionales Anzaldúas y el Retamal por ambas Secciones de la CILA, incluyendo limpieza con chorro de arena, lubricación y pintura de compuertas y otros elementos, así como desmonte y deshierbe en el área colindante a la presa.

Al igual que la presa Retamal, la presa Anzaldúas es una estructura derivadora localizada en el Valle del Bajo Río Bravo. La Presa Anzaldúas deriva hacia los Estados Unidos la parte correspondiente de las aguas del Río Bravo a su cauce de alivio y además al canal del sistema mexicano de riego.



**La Presa Anzaldúas**

### Maleza Acuática en el Río Bravo

Durante 2003, dos especies exóticas, la Hidrilla (*Hydrilla verticillata*) y el Lirio Acuático (*Eichhornia crassipes*) continuaron plagando parte del bajo Río Bravo. La Comisión Internacional de Límites y Aguas jugó un papel importante en la coordinación de entidades en México y los Estados Unidos, para combatir la infestación. Autoridades liberaron 26,595 carpas asiáticas (*ctenophoryngodon*) esterilizadas en el Río Bravo como parte del programa biológico para el control de la maleza acuática promovido por el Lower Rio Grande Valley Development Council. La Hidrilla es el alimento preferido por las carpas asiáticas. Adicionalmente, el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos liberó cientos de miles tanto de moscas (*hydrellia*) como de escarabajos (*neochetina*) que se alimentan de la Hidrilla y el Lirio Acuático. El Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas coordinó la aplicación de herbicidas, así como la remoción de maleza por medios mecánicos a lo largo de 115.8 Km (72 millas) del río. México proporcionó fondos para apoyar estas medidas de

## *Comisión Internacional de Límites y Aguas*

### *entre México y los Estados Unidos*

control.

Aunado a lo anterior, el incremento en el escurrimiento por el cauce del río debido a las lluvias presentadas en el mes de octubre que arrastraron tanto Lirio como Hidrilla al Golfo de México, mejoraron considerablemente la capacidad de conducción del río.

### Operación y Mantenimiento del Dren El Morillo

El Dren Morillo, localizado en el estado de Tamaulipas, México, es un proyecto binacional que conduce aguas salinas de retorno de riego al Golfo de México, reduciendo así la salinidad del Río Bravo. Conforme a los acuerdos de las Actas 223 y 303 de la Comisión Internacional de Límites y Aguas, se realizaron trabajos de mantenimiento del Dren, la estación de bombeo y del vertedor que controla el flujo de agua hacia el Río Bravo, consistentes en desmontes, deshierbes, desazolve y reposición de losas en algunos tramos del canal, así como el mantenimiento en general del edificio de la estación de bombeo, de las bombas, panel de control y la subestación eléctrica, entre otros trabajos. Los fondos necesarios para este proyecto fueron compartidos entre México, los Estados Unidos y agricultores de Texas.



**Bomba del Dren El Morillo**

### Firma del Acta 309

La Comisión llevó a cabo la firma del Acta 309 intitulada “Volúmenes de Agua Ahorrados con los Proyectos de Modernización y Tecnificación de los Distritos de Riego en la Cuenca del Río Conchos y Medidas para su Conducción hacia el Río Bravo”, el 3 de julio de 2003, relativa a los proyectos de conservación en el estado de Chihuahua en México.

El Acta 309 satisface los requerimientos del Acta 308, acuerdo alcanzado durante el año 2002, el cual llama a la Comisión a proporcionar observaciones respecto a los volúmenes estimados de agua ahorrada por los proyectos de conservación en México, e identificar las medidas necesarias para asegurar la conducción de dichas aguas al Río Bravo.

Tal como lo estipula el Acta 309, una vez que los proyectos de conservación sean finalizados, un volumen estimado de 396 Mm<sup>3</sup> (321,043 acres pies) serán conducidos al Río Bravo anualmente. La realización de los proyectos de conservación está sujeta a la disponibilidad de fondos. El volumen real que será conducido al Río

**I N F O R M E A N U A L 2 0 0 3**

## Comisión Internacional de Límites y Aguas

### entre México y los Estados Unidos

Bravo variará dependiendo de la precipitación, almacenamiento y descargas para riego de la Cuenca del Río Conchos.

El acuerdo establece que la CILA lleve a cabo inspecciones de campo para observar la construcción y el progreso de las obras. La primera inspección por la CILA se realizó en diciembre de 2003. Ingenieros de la CILA visitaron 3 distritos de riego en Chihuahua, el Distrito de Riego Delicias (005), el Distrito de Riego del Río Florido (103), y el Distrito del Bajo Río Conchos (090). Las mejoras planeadas son: revestimiento de los canales, instalación de sistemas de irrigación de baja presión mediante la aplicación de agua con tubos multicompuerta, nivelación de terrenos, instalación de sistemas de alta presión para riego de goteo y aspersión, y rehabilitación de cárcamos. Se espera que la finalización de estas obras y el logro de los volúmenes de agua ahorrados demoren cuatro años. Durante la visita de los ingenieros, los contratos con fondos internacionales habían sido apenas otorgados y el progreso de la construcción era mínimo. Sin embargo, los proyectos realizados con fondos de México estaban ya en construcción.



**Obras de conservación en los distritos de riego en el Río Conchos**

### Proyectos Ambientales en el Río Bravo

En cumplimiento de los acuerdos establecidos por México y los Estados Unidos en la Declaración Conjunta de junio de 2000 para ampliar la cooperación para proteger el ambiente y los recursos naturales del Río Bravo, la CILA efectuó en agosto de 2003, un recorrido a lo largo del tramo del río comprendido en el área del Parque Nacional Big Bend, Texas - Maderas del Carmen, Coahuila, con objeto de observar las actividades realizadas en los proyectos piloto de control de un árbol exótico invasivo, denominado Pino Salado y reducir las pérdidas de agua del río debidas al consumo de esa planta.

Como resultado de esa visita, se tiene programadas diversas actividades binacionales para continuar el control de la especie en ese tramo del río y eventualmente ampliarlas al Río Conchos en México, con el propósito de conservar el agua y proteger el medio ambiente en ambas corrientes.

### Proyectos Dentro de la Zona de Inundación del Río Bravo

La CILA aprobó los siguientes proyectos dentro de la zona de inundación del Río Bravo:

- Propuesta de construcción de instalaciones deportivas adyacentes a los patios fiscales de la Aduana de Reynosa, Tamaulipas, aguas abajo del puente internacional Reynosa–Hidalgo.

I N F O R M E A N U A L 2 0 0 3

## Comisión Internacional de Límites y Aguas

### entre México y los Estados Unidos

- Construcción de camino temporal de acceso para explotación de banco de materiales en el km 112.3 (milla 69.8) aguas arriba de la estación de bombeo Los Fresnos, en el área del Condado de Cameron, Texas.
- Mejoramiento del Parque Santa Rita en la margen izquierda del Río Bravo, al sur de Laredo, Texas.
- Construcción de pista para caminata y bicicletas a lo largo del Río Bravo en Laredo, Texas.
- Construcción de corredor ecológico turístico “Ribera del Bravo” en Nuevo Laredo, Tamaulipas.
- Construcción de un colector marginal de 24" de diámetro y una estación de bombeo en la margen derecha del Río Bravo en Cd. Acuña, Coahuila.
- Filmación de una escena de la película “The Day After Tomorrow” en un sitio ubicado entre la Presa Americana y la Presa Internacional en el área de Cd. Juárez, Chihuahua-El Paso, Texas, por la empresa DAT Productions, Inc., subsidiaria de la Corporación Twentieth Century Fox.
- Coordinación del evento automovilístico de competencia internacional denominado “Juárez 250”, promovido por el Club Xtremo Off-Road en Cd. Juárez, Chihuahua.

### Entregas de Agua a México conforme a la Convención de 1906

De conformidad con la Convención de 1906, los Estados Unidos entregan aguas del Río Bravo a México en Cd. Juárez, Chihuahua, aguas que son liberadas de las presas Elefante y Caballo en Nuevo Mexico. Debido a la sequía de esa región, las asignaciones a México y a los usuarios estadounidenses se redujeron significativamente durante 2003. México recibió un 44% de su asignación total, la primera vez desde 1978 que la asignación fue reducida. En septiembre, al final de la temporada de riego, el almacenamiento de la presa Elefante cayó por debajo del 8%, el almacenamiento mas bajo en un cuarto de siglo.

En virtud de los bajos almacenamientos de las presas Elefante y Caballo, se realizaron diversas reuniones binacionales con la participación de autoridades de ambas Secciones de la CILA, la Comisión Nacional del Agua (CNA) y el Buró de Reclamación de los Estados Unidos (USBR), sobre la disponibilidad de agua, pronósticos de escurrimiento y la reducción proporcional en la entrega de agua a los usuarios de México y Estados Unidos en el 2003.



**La Presa Elefante en Nuevo Mexico**

Autoridades de ambos países realizaron recorridos a las presas Elefante y Caballo con representantes de los agricultores y de diversos medios informativos a fin de observar las condiciones de bajo almacenamiento en las mismas. Conjuntamente con personal técnico de la CNA de los Distritos de Riego de la cuenca del Río Bravo, se realizó una reunión y recorrido por el Distrito de Riego de la Presa El Elefante, en Nuevo México, durante la cual observaron los sistemas de medición y manejo del agua de este distrito para sus presas

## *Comisión Internacional de Límites y Aguas*

### *entre México y los Estados Unidos*

derivadoras, red de canales, parcelas y en pozos de agua subterránea.

Adicionalmente, las casetas de la Presa Internacional fueron reemplazadas en el año 2003. La presa, localizada en el área de Cd. Juárez, Chihuahua- El Paso, Texas, fue construida para derivar la asignación de agua para México del Río Bravo en el marco de la Convención de 1906, al canal de irrigación de ese país, la Acequia Madre. El proyecto consistió en la remoción de las cuatro viejas casetas y la instalación de nuevas, así como la modernización de los componentes eléctricos. Este nuevo diseño se basó en los planos originales, permitiendo a la Comisión mantener la apariencia histórica de la presa.

### Presa Riverside

La Presa Riverside, que fue construida en los 1920's en Cd. Juárez, Chihuahua – El Paso, Texas, sirvió como presa derivadora y estructura de control de pendiente durante seis décadas hasta que dicha presa falló en la avenida de 1987. Por lo anterior, fue erigida de manera temporal una protección con roca con el fin de que el agua continuara siendo derivada en el canal adyacente de los Estados Unidos. A lo largo de los años, los sedimentos acumulados en el cauce principal a la parte alta de la protección con roca implicaron un riesgo en la seguridad en caso de una avenida. Las partes afectadas en México y los Estados Unidos estuvieron de acuerdo en que la vieja presa y la protección de roca estaban obstruyendo los flujos del Río Bravo. En el 2003, el Buró de Reclamación de los Estados Unidos removió porciones de la Presa Riverside y la protección de roca, permitiendo que se procediera con planes de remover los azolves acumulados y reemplazar la estructura permanentemente.



**Trabajos en la Presa Riverside**

### Limpeza del Cauce del Río Bravo en la Zona del Chamizal

La CILA removió sedimentos de 5.14 km (3.2 millas) del Río Bravo en la zona de Cd. Juárez, Chihuahua -El Paso, Texas. El sedimento fue retirado del cauce del Río Bravo en la Zona del Chamizal. El proyecto representó el mayor esfuerzo de remoción de sedimentos hecho en las últimas dos décadas, trabajo que fue necesario después de que en 1999 el cauce se llenara con una gran cantidad de azolves. El personal de la CILA utilizó equipo pesado para realizar estos trabajos. México asistió en la transportación de parte del material para su disposición en México. La Patrulla Fronteriza de los Estados Unidos y la Ciudad de El Paso también proporcionaron su apoyo a estas obras. Menos de la mitad del cauce permanece azolvado. Este trabajo de remoción continuará en 2004.

**I N F O R M E A N U A L 2 0 0 3**

## **PUENTES INTERNACIONALES, CRUCES FRONTERIZOS, Y DEMARCAACION DE LA LINEA DIVISORIA**

### **Puente West Rail en Matamoros, Tamaulipas-Brownsville, Texas**

La Comisión Internacional de Límites y Aguas participó en la coordinación de las reuniones para el proyecto del Puente West Rail. La meta de este proyecto es reubicar las vías ferroviarias fuera de la zona urbana de Matamoros, Tamaulipas- Brownsville, Texas. Actualmente los trenes causan retrasos en el tráfico vehicular en ambas ciudades en donde las vías cruzan con calles principales. Adicionalmente, se espera que el proyecto mejore la seguridad y reduzca el ruido. El Puente West Rail a través del Río Bravo será ubicado en el kilómetro 115 (milla 71.7) del río, entre San Pedro, Tamaulipas y River Bend, Texas, 24 km (15 millas) aguas arriba de su actual localización. Se estima un costo de \$40 millones de dólares para este proyecto, lo cual incluye la reubicación del bordo del lado mexicano.

### **Puente Internacional Progreso**

El nuevo puente internacional Nuevo Progreso, Tamaulipas - Progreso, Texas fue terminado en el 2003. El proyecto consta de dos estructuras, cuatro carriles para vehículos (dos carriles en cada dirección) y un puente de dos carriles para camiones (un carril en cada dirección). El nuevo puente cuenta también con acera techada para peatones. Como parte del proyecto, el anterior puente fue demolido.

### **Puente Río Bravo-Donna**

La Comisión revisó los planos conceptuales para el Puente Internacional Río Bravo – Donna en el Valle del Bajo Río Bravo. El puente tendrá tráfico tanto de vehículos de pasajeros como comerciales. Se espera que los Comisionados de la CILA aprueben los planos de este puente a principios de 2004, ya que se planea que la construcción de este puente inicie a finales del mismo año.

### **Puente Internacional Anzaldúas**

La CILA revisó los planos de construcción del propuesto Puente Internacional Anzaldúas en el Bajo Río Bravo cerca de Reynosa, Tamaulipas-McAllen, Texas. Los planos se encontraron de conformidad con los planos conceptuales aprobados por la CILA para este proyecto. El puente incluirá cuatro carriles para vehículos y dos peatonales.

### Puente Guadalupe-Tornillo (Fabens)

La CILA continuó con la revisión de la propuesta del nuevo Puente Guadalupe-Tornillo aguas abajo de Cd. Juárez, Chihuahua-El Paso, Texas. La CILA celebró reuniones de coordinación con autoridades mexicanas y del Condado de El Paso para apoyar a los realizadores del proyecto en el cumplimiento de los requisitos para obtener el permiso. El puente existente es propiedad de la CILA, el cual consta de dos carriles libres de cobro para peatones y vehículos de pasajeros. El puente de reemplazo propuesto sería de peaje con carriles de tráfico de vehículos comerciales, así como de pasajeros y peatones.

### Puente Internacional Córdova de las Américas

Se llevó a cabo la coordinación para el mantenimiento anual del puente Córdova de las Américas en Cd. Juárez, Chihuahua-El Paso, Texas. La CILA construyó dicho puente y es responsable de su mantenimiento. El puente libre de peaje cuenta con 12 carriles de tráfico vehicular y aceras peatonales con estructuras separadas para vehículos de pasajeros y comerciales.

### Mantenimiento de la Demarcación de Puentes y Cruces Internacionales

Ambas Secciones se dieron a la tarea de inspeccionar los puentes y puertos internacionales con el objeto de observar las condiciones de demarcación. Con base en dichas inspecciones, la Comisión llevó a cabo el mantenimiento de los elementos de demarcación en todos los puentes y puertos de entrada entre México y los Estados Unidos.



### Instalación de Letreros Reflejantes sobre la Línea Divisoria Internacional Terrestre

**Mantenimiento de la demarcación de puentes y cruces internacionales**

La Comisión Internacional de Límites y Aguas llevó a cabo la instalación de tres letreros reflejantes en el área de Sásabe, Sonora-Sasabe, Arizona, con el objetivo de alertar a las personas que se están aproximando a la frontera internacional.

### Cruce de Líneas de Servicios

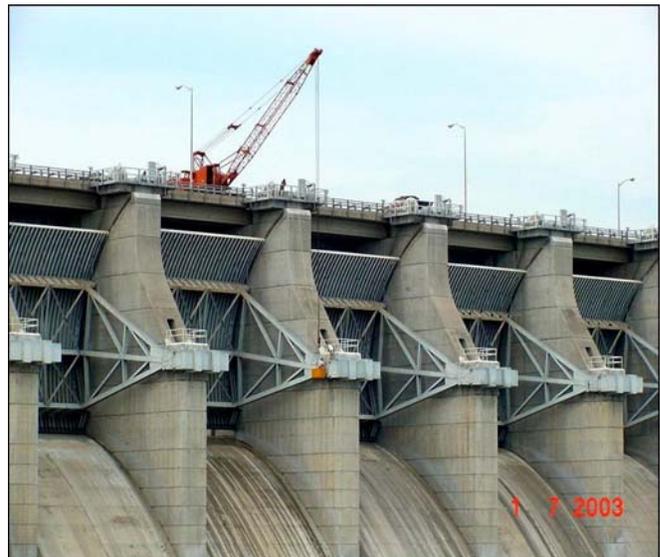
La CILA aprobó el proyecto de cruce direccional del Río Bravo, de un gasoducto de 30" de diámetro en las proximidades de Nuevo Progreso, Tamaulipas-Progreso, Texas, entre las Compañías Gasoducto del Río,

S.A. de C.V. y Tennessee Gas Pipeline. Así mismo, la Comisión aprobó el proyecto de cruce de un poliducto de 10" de diámetro en el área de Matamoros, Tamaulipas-Brownsville, Texas entre las compañías PEMEX-Refinación y P.M.I. Service North America, Inc.

## P R E S A S I N T E R N A C I O N A L E S

### Operación y Mantenimiento de la Presa de La Amistad

La Presa Amistad, ubicada en el Río Bravo cerca de Cd. Acuña, Coahuila-Del Rio, Texas, es operada conjuntamente por las dos Secciones de la CILA. La presa fue construida para el almacenamiento de aguas y el control de avenidas de ambos países, adicionalmente ésta genera energía eléctrica. A finales del 2003, el almacenamiento conjunto fue de 1,881.634 Mm<sup>3</sup> (1,525,460 acres-pies) o 48.4% de su capacidad útil (comparado con el 33% de su capacidad a finales de 2002). Ambas Secciones continuaron con sus programas normales de monitoreo para el mantenimiento de sus diferentes áreas como son las compuertas radiales, alumbrado de galerías de inspección, y la reparación del sistema de agua potable, deshierbe, pintura y limpieza de las instalaciones. Basado en las recomendaciones de los asesores en Seguridad de Presas de México y los Estados Unidos, se dio especial cuidado a la inspección de la compuerta Núm. 14 y a la reposición del enrocamiento del talud oeste de la cortina en el lado mexicano.



**La Presa Amistad**

Para la seguridad en las instalaciones de la presa, la CILA se coordinó con la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA) para formalizar acuerdos y realizar inspecciones, también llevó a cabo una coordinación institucional para la seguridad de la presa y un acuerdo binacional para extracción de agua y atención de contingencias, control de avenidas, vigilancia y generación de energía eléctrica.

### Operación y Mantenimiento de la Presa Falcón

Otra de las principales presas de la CILA, la Presa Falcón está localizada aguas arriba de Miguel Alemán, Tamaulipas-Roma, Texas. Al igual que la presa Amistad, ésta proporciona almacenamiento de aguas, control de avenidas y la generación de energía eléctrica para ambos países. A finales del 2003, el almacenamiento conjunto fue de 1,414.416 Mm<sup>3</sup> (1,146,681 acres-pies) o el 43.2% de su capacidad útil, un incremento significativo



**La Presa Falcón**

al año 2002, cuando a finales de ese año la presa tenía un 27% de su capacidad útil. Se mantuvo el programa normal de monitoreo y mantenimiento de los elementos estructurales y mecánicos de la presa, así como con las actividades de operación propias de la misma para extraer los volúmenes de agua demandados por cada país.

Por parte de México se llevaron a cabo los trabajos de desmontes y deshierbes someros en el hombro del talud de aguas arriba y abajo de la cortina para evitar que se acumule el agua de lluvia sobre la carpeta asfáltica y la dañe. También se realizaron actividades de limpieza y pintura en el guardariel de protección localizado sobre la cortina mexicana de la presa.

El programa de la Sección estadounidense incluyó mantenimiento de piezómetros, estructura, pozos de observación, drenes de filtración y de la cortina, así como remoción de maleza, deshierbe y la realización del levantamiento vertical anual. Asimismo, la Sección estadounidense llevó a cabo el mantenimiento de la planta hidroeléctrica, compuertas del vertedor, obra de toma, y las casas del campamento de la Presa Falcón.

La Comisión continuó con sus esfuerzos para mejorar la seguridad de la presa, instalando nuevas puertas de seguridad y señalamientos. Adicionalmente, el tráfico en el puerto de entrada localizado en la presa fue restringido para permitir el acceso únicamente a vehículos de pasajeros.

### Protección de Infraestructura Crítica

Otro foco de atención en el 2003 fue el relativo a las amenazas terroristas en la región fronteriza. La CILA tomó un papel de liderazgo en el Marco de Cooperación para la Protección de la Infraestructura Crítica México–Estados Unidos, atendiendo diversas reuniones en la ciudad de México, Washington, DC, y en la región fronteriza. A través de este programa, ambas naciones acordaron llevar a cabo evaluaciones de vulnerabilidad de la infraestructura transfronteriza a fin de identificar y tomar las medidas de protección necesarias. Ambas Secciones de la CILA son las dependencias líderes en el Grupo de Trabajo de Agua y Presas. A través de este grupo, la CILA levantó un inventario de infraestructura de agua en la frontera y propuso mejoras en los aspectos de seguridad; las autoridades de la Comisión Nacional del Agua en México y el Departamento de Seguridad Interna de los Estados Unidos recorrieron algunas de las estructuras críticas de la CILA. Las presas Amistad y Falcón resultaron ser de particular preocupación, razón por la cual la CILA ha mejorado ya la seguridad en estas dos instalaciones, sin embargo, se propusieron evaluaciones adicionales de riesgos. La calidad y el tiempo en que estos trabajos fueron realizados por la CILA en el programa de Protección de Infraestructura Crítica la hicieron merecedora del reconocimiento por parte del Comité Coordinador Bilateral de este tema.

### Inspección Quinquenal de Seguridad de Presas

Del 31 de marzo al 4 de abril de 2003 se llevó a cabo la inspección binacional de presas con la participación de los asesores de ambos países, quienes realizaron una evaluación de los aspectos estructural y electromecánico de las presas Amistad, Falcón, Anzaldúas y Retamal. El informe de resultados concluyó que las presas son seguras para seguir operando e hizo recomendaciones de los trabajos de mantenimiento que se deben llevar a cabo. Esta inspección se lleva a cabo cada cinco años.

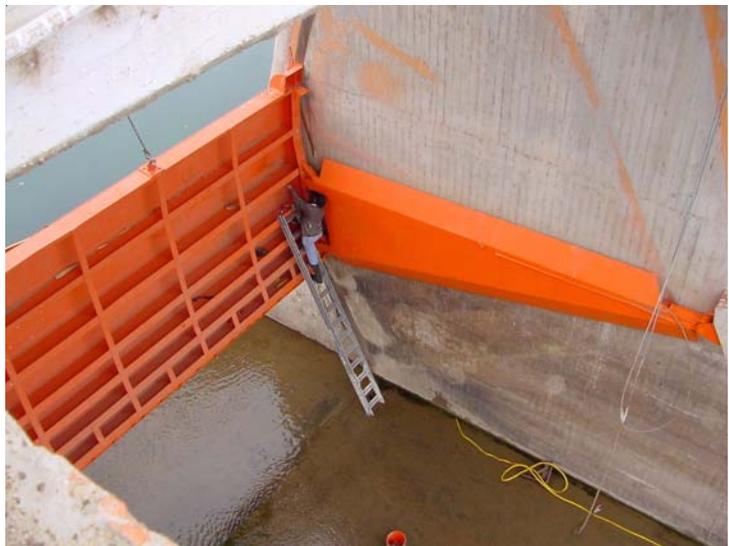
## R I O C O L O R A D O

### Entregas de Agua del Río Colorado a México, Operación y Mantenimiento de la Presa Morelos

En el año 2003 la CILA aseguró la entrega de agua a México de 1,850.234 Mm<sup>3</sup> (1.5 millones de acres-pie) de aguas del Río Colorado, conforme al Tratado de 1944, a fin de asegurar la entrega en el tiempo y volumen requeridos, se acordaron y coordinaron programas semanales de entrega y se revisaron y acordaron las modificaciones a la tabla de entregas.

A fin de efectuar estas entregas, la Comisión realizó la operación y mantenimiento de la presa derivadora Morelos cerca de Los Algodones, Baja California-Yuma, Arizona, la cual deriva agua hacia el sistema mexicano. Personal de la CILA llevó a cabo la supervisión hidráulica de la presa y los recorridos correspondientes para revisar el funcionamiento de las instalaciones. Asimismo, se llevaron a cabo trabajos para la rehabilitación de 13 compuertas radiales y sus mecanismos elevadores y la modernización de los controles de operación.

Asimismo, la Comisión monitoreó la calidad de las aguas entregadas a México y mantuvo las estaciones hidrométricas del Río Colorado.



**Mantenimiento de la Presa Morelos**

### Salinidad

Dentro de los acuerdos para controlar la salinidad del agua que recibe México del Río Colorado conforme al Tratado de Aguas de 1944, en marzo se finalizó el proyecto para proporcionar una mejor regulación de las aguas que se entregan a México en el Lindero Internacional Sur (LIS) el punto más al sur de las 38.6 km (24 millas) del segmento de la frontera formada por el Río Colorado. Este proyecto consistió en la instalación de válvulas controladoras de flujo y bombas de velocidad variable, la automatización del sistema por medio de controladores lógicos programables y el canal de interconexión para desviar parte de las aguas del drenaje agrícola de Yuma al Dren Wellton-Mohawk, el cual conduce estas aguas salinas a la Ciénega de Santa Clara en México. Adicionalmente, de conformidad con el Acta 242, acuerdo de 1973 referente a la salinidad de las entregas del Río Colorado, las aguas salinas son diluidas con aguas de los pozos del Acta 242 en los Estados Unidos. Estos esfuerzos combinados permitirán mantener mejores niveles de salinidad en las aguas entregadas a México en el LIS, durante los 4 meses críticos de cada año, identificados por la Comisión Nacional del Agua de México.

Por otro lado la CILA participó en un recorrido binacional por la cuenca alta del Río Colorado promovido por el Foro de Control de la Salinidad de la Cuenca del Río Colorado. Dicho recorrido incluyó los proyectos de control de salinidad en los estados de Colorado y Utah. Ingenieros de ambas Secciones de la Comisión participaron en el recorrido conjuntamente con personal de la CNA. Este recorrido le permitió a la CILA y a las autoridades mexicanas del agua un mejor entendimiento de las condiciones de la parte alta de la cuenca.

### Mantenimiento del Dren de Desvío Wellton-Mohawk



**Dren de Desvío Wellton-Mohawk**

Con base en recorridos de campo conjuntos, la CILA y la Comisión Nacional del Agua identificaron los trabajos de mantenimiento requeridos para este año, se formuló, acordó y llevó a cabo el programa de mantenimiento del Dren Wellton-Mohawk, a fin de asegurar la conducción y derivación hacia la Ciénega de Santa Clara, de las aguas salobres provenientes del drenaje agrícola del Valle de Yuma. Durante la ejecución de los trabajos se realizaron recorridos para la supervisión de los mismos, que consistieron en remoción de la vegetación y maleza en las bermas, limpieza de la plantilla y taludes del canal. Así mismo se reemplazaron las compuertas del Dren y se rehabilitaron los mecanismos de las mismas.

### Azolves en el Cauce del Río Colorado

Se realizó el muestreo de partículas en suspensión en el agua que recibe México en el Lindero Internacional Norte (LIN). Los volúmenes de azolve calculados han disminuido, lo cual se debe a que la caja sedimentadora construida aguas arriba está operando normalmente. Estados Unidos continuó con los trabajos de desazolve en el área de la Presa Laguna removiendo aproximadamente 1.4 Mm<sup>3</sup> (49 millones de pies<sup>3</sup>) de azolve. En el seno de la CILA se planea realizar los trabajos de desazolve necesarios para garantizar la capacidad de conducción del río en el área adyacente a la Presa Morelos.

### Proyecto de Preservación del Límite y Capacidad de Conducción

La Sección estadounidense de la CILA continuó trabajando en la preparación de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Preservación del Límite y Capacidad de Conducción. El propósito de este proyecto es preservar el límite internacional donde éste es formado por el Río Colorado, así como mejorar la capacidad de conducción de flujos de avenidas de manera segura. Las alternativas del proyecto consideran diferentes alineaciones del río, dragado y modificación de los bordos de control de avenidas. La Sección estadounidense de la CILA llevó a cabo diversas reuniones con los involucrados durante el año, a fin de informar a las partes interesadas acerca del proyecto y obtener comentarios de su parte. Adicionalmente, ambas Secciones de la CILA continuaron su coordinación referente a este proyecto.



**Río Colorado aguas abajo de la Presa Morelos**

Una vez que la Sección estadounidense finalice el estudio de impacto ambiental requerido en los Estados Unidos, ambos países implementarán el proyecto de manera conjunta.

### Maleza Acuática/Salvinia Molesta

La maleza acuática *Salvinia Molesta* continuó siendo un reto para los usuarios en el Bajo Río Colorado, con la peor densidad registrada. Por varios años, esta planta ha infestado partes del Río Colorado y canales aledaños. La CILA participó en diversas reuniones en el grupo de trabajo de *Salvinia Molesta* del Río Colorado para discutir medidas de control de esta planta y para observar de manera conjunta las condiciones de la maleza en el área de Mexicali, Baja California. Estos esfuerzos estuvieron enfocados en los Estados Unidos, e incluyeron la aplicación de herbicidas, uso de medios mecánicos, y la aplicación de barreras en áreas críticas. Ambos países iniciaron pláticas relativas al posible uso futuro del *cyrtobagous*, insecto que se alimenta de la maleza,

para el control de la Salvinia Molesta en ambos países.

### Protección del Delta del Río Colorado

La CILA continuó con sus esfuerzos referentes al cumplimiento del Acta 306 de la CILA intitulada “Marco Conceptual entre México y Estados Unidos para el Desarrollo de Estudios que Permitan Emitir Recomendaciones Respecto a la Ecología Ribereña y del Estuario del Tramo Limítrofe del Río Colorado y su Delta” firmada en diciembre de 2000. Esta Acta establece un marco de trabajo para la cooperación binacional a fin de examinar asuntos relacionados con el tramo fronterizo del Río Colorado y su delta, ubicado en México.

Un grupo de trabajo de la CILA está trabajando en el desarrollo de una base de datos binacional y un modelo hidrológico que permita simular los diferentes niveles de beneficio ambiental que se tendrían ante los diversos flujos que se registren en el Río Colorado y que genere información sobre los sitios y posibilidades para iniciar en el corto plazo con proyectos piloto de restauración ambiental en el Delta. En noviembre de 2003 se llevaron a cabo dos reuniones binacionales en las cuales se discutieron las líneas de acción a seguir para el desarrollo de los proyectos identificados por el grupo, asimismo en una de ellas se contó con la participación de los organismos no gubernamentales de Estados Unidos que participarán en las reuniones del Grupo Asesor Binacional sobre asuntos ambientales del Delta del Río Colorado que se está estableciendo de conformidad con el Acta 306.

### Canal Todo Americano

El Canal Todo Americano (CTA) fue construido sobre suelos arenosos en los años 30's, para el uso de riego agrícola de los Valles de Imperial y Coachella de California. Dada la demanda de agua en la región, administradores del agua en la región planean revestir un tramo de dicho canal para prevenir pérdidas de agua por infiltración y utilizarla en zonas urbanas de la costa en California. La alternativa preferida para el revestimiento fue construir un canal en un tramo de 37 Km (23 millas) paralelo al canal existente.

México a través de la CILA ha presentado su postura en el sentido que el proyecto impactará a México, afectando áreas de riego que dependen directa o indirectamente de las aguas que infiltran del CTA y provocará el abatimiento de aguas subterráneas o el incremento de salinidad de las aguas subterráneas.



**Vista del Canal Todo Americano**

## *Comisión Internacional de Límites y Aguas*

### *entre México y los Estados Unidos*

Estados Unidos ha manifestado que llevará a cabo el proyecto de revestimiento del Canal Todo Americano. México en el seno de la CILA se ha opuesto a tal acción en tanto no se identifiquen acciones que mitiguen o eliminen los efectos del revestimiento en su país.

En la búsqueda de opciones de cooperación la CILA ha facilitado el intercambio de información, estudios técnicos, reuniones binacionales y recorridos de campo conjuntos. Se han identificado opciones de cooperación, incluyendo medidas en el marco del manejo de excedentes del Río Colorado. Durante 2003 autoridades de ambos países se reunieron para acordar sobre la reactivación del grupo de trabajo binacional para identificar las opciones existentes, considerar las propuestas anteriores y crear un espacio a fin de explorar opciones para que ambos países se beneficien con el proyecto (opciones ganar-ganar).

### Reuniones de Coordinación Binacional

Durante el año se sostuvieron varias reuniones para dar seguimiento a los proyectos fronterizos y revisar sus avances. Funcionarios de la Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y los Estados Unidos, la Comisión Nacional del Agua de México, el Buró de Reclamación de los Estados Unidos, y el estado de Baja California celebraron una reunión de coordinación de asuntos del Río Colorado en Las Vegas, Nevada. En esta reunión se contó con la participación del Comisionado John W. Keys, III del Buró de Reclamación, el Comisionado de la Sección mexicana de la CILA Arturo Herrera, y Comisionado Adjunto de la Sección estadounidense de la CILA Carlos Marín. Estas dependencias proporcionaron informes de avance de sus respectivos proyectos en el Río Colorado y discutieron la manera de mejorar la cooperación y coordinación entre ambos países.

### Estudio del Acueducto Río Colorado, Tijuana, Baja California-San Diego, California

Se finalizó un estudio de factibilidad de un acueducto binacional para la conducción de aguas del Río Colorado a Tijuana y San Diego. El estudio binacional se llevó a cabo de conformidad con el Acta 301 de la CILA intitulada “Estudio Conjunto a Nivel de Planeación para la Conducción de Agua del Río Colorado a la Región de Tijuana, Baja California - San Diego, California”, firmada en octubre de 1999. La CILA coordinó y facilitó el estudio, mismo que fue financiado con fondos del Departamento de Recursos de Agua de California y la Autoridad del Agua del Condado de San Diego. El informe exploró diez diferentes alineaciones del acueducto, incluyendo alineaciones totalmente dentro de los Estados Unidos, totalmente dentro de México y transfronterizas. Se preparó un plan de trabajo para estudios adicionales a este proyecto a ser llevados a cabo durante el 2004 y 2005.

I N F O R M E A N U A L 2 0 0 3

# Comisión Internacional de Límites y Aguas

## entre México y los Estados Unidos

### Firma del Acta 310

El estudio de factibilidad del acueducto binacional también analizó asuntos relacionados con el abastecimiento de agua a corto plazo. Como consecuencia se firmó el Acta 310 de la CILA intitulada “Entregas de emergencia de agua del Río Colorado para su uso en Tijuana, Baja California” y el Informe de Ingenieros Principales en el 2003. Este acuerdo permitió a México conducir parte de su asignación de las aguas del Río Colorado por el acueducto del sur de California. De conformidad con este acuerdo los Estados Unidos entregarán a México agua a través de la conexión de emergencia de Otay. Todos los costos relacionados con las entregas serán a expensas de México. Este acuerdo fue celebrado con la cooperación y participación de la Autoridad del Agua del Condado de San Diego, el Distrito de Agua Metropolitano del Sur de California y el Distrito de Agua de Otay, quienes son dueños y operadores del sistema de conducción referido. En el marco de esta Acta, se hicieron entregas a través de la conexión de emergencia de Otay en los meses de noviembre y diciembre de 2003 con la coordinación del personal técnico de la CILA.

## S A N E A M I E N T O Y C A L I D A D D E L A G U A

### Saneamiento Nuevo Laredo, Tamaulipas

La Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales de Nuevo Laredo (PITARNL) es un proyecto binacional desarrollado por la CILA para atender asuntos referentes a la calidad del agua del Río Bravo en el área de Nuevo Laredo, Tamaulipas-Laredo, Texas. En el 2003, las facturas de los costos de la operación y mantenimiento de la planta fueron presentadas de manera mensual a la CILA por el Organismo Operador de Nuevo Laredo (COMAPA), y de conformidad con el Acta 297, la CILA pagó la porción correspondiente a los Estados Unidos. La calidad del efluente de la PITARNL ha sido satisfactoria, cumpliendo con los parámetros establecidos en el acta.

### Estudio de Calidad del Agua de Nuevo Laredo

La Comisión finalizó y publicó el “Estudio Binacional sobre el Monitoreo Intensivo de la Calidad de las Aguas del Río Bravo en el tramo de Nuevo Laredo, Tamaulipas y Laredo, Texas entre México y Estados Unidos del 6 al 16 de noviembre de 2000”, cuyos objetivos fueron: 1) hacer un análisis comparativo de las condiciones de la calidad de las aguas del Río Bravo, 2) mejorar los programas permanentes de calidad del agua y 3) medir los efectos benéficos de la calidad del



Monitoreo de calidad del agua

I N F O R M E A N U A L 2 0 0 3

agua de la Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales de Nuevo Laredo (PITARNL), la cual inició sus operaciones en 1996. El estudio documentó algunas inquietudes referentes a la calidad del agua del Río Bravo, mientras que al mismo tiempo, demostró el tratamiento altamente efectivo que proporciona la PITARNL.

### Saneamiento de Nogales

La Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales de Nogales (PITARN) ubicada en Río Rico, Arizona, trata aguas residuales de las ciudades de Nogales, Sonora-Nogales, Arizona. La planta pertenece a la Sección estadounidense de la CILA y a la ciudad de Nogales, Arizona. La Sección estadounidense de la CILA opera la planta y recibe reembolso por parte de México de los costos correspondientes a las aguas residuales tratadas que se generan en Nogales, Sonora y de la ciudad de Nogales, Arizona por el tratamiento de drenaje.



**Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales de Nogales**

Personal técnico de la CILA llevó a cabo mensualmente recorridos de inspección en campo conjuntos a la planta con el objeto de verificar y recabar información de los volúmenes de agua tratada registrados por cada ciudad. Durante el 2003 se trataron en promedio 626 litros por segundo (14.3 millones de galones diarios).

Se tuvo una comunicación constante entre la Sección mexicana de la CILA y el Gobierno del Estado de Sonora a fin de que éste realizara el pago por tratamiento de volúmenes en exceso a la capacidad asignada a México en el Acta 276 de la CILA en el periodo de octubre de 2000 a septiembre de 2001. El pago en cuestión se realizó por el Gobierno del Estado de Sonora en el mes de junio de 2003. Para el periodo octubre de 2002 a septiembre de 2003 se observó para los meses de octubre, noviembre, diciembre de 2002 y febrero y septiembre del 2003 los volúmenes tratados excedieron la capacidad mensual asignada a México, sin embargo no se rebasó el promedio anual de 434 litros por segundo (9.9 millones de galones diarios), que tiene asignados México.

Asimismo, la CILA tomó una muestra intensiva y sistemática cada tres meses para monitorear la calidad del influente y efluente de la PITARN. Por su parte México continuó con la desinfección periódica de las aguas superficiales del Arroyo Nogales, utilizando para este fin, un clorinador proporcionado por la Sección estadounidense en 2002. La Sección mexicana llevó a cabo estos trabajos en coordinación con Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Sonora (COAPAES).

### Pretratamiento de Aguas Residuales de Nogales

El Comité Técnico Binacional de Pretratamiento celebró reuniones de manera regular durante el 2003 con la meta de reducir las sustancias contaminantes que ingresan en el sistema de drenaje, contaminantes que pueden alterar el proceso de tratamiento en la Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales de Nogales. Dentro del Comité se encuentran representantes de la CILA, la Comisión Nacional del Agua de México, la Comisión Estatal de Agua Potable del Estado de Sonora, la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, el Departamento de Calidad Ambiental de Arizona, el Departamento de Recursos de Agua de Arizona y la Ciudad de Nogales, Arizona. Para alcanzar sus objetivos, el Comité revisó e intercambió información técnica, y proporcionó información a residentes, empresarios y trabajó con el sector industrial.

### Saneamiento de Naco, Sonora

La CILA realizó cuatro inspecciones conjuntas a los sistemas lagunares para el tratamiento de aguas residuales en Naco, Sonora, conocidos como Sistema Lagunar Oeste y Sistema Lagunar Este, con el propósito de observar las condiciones de operación actuales. El Comité Coordinador que cuenta con representantes de la



**Infraestructura de saneamiento en Naco, Sonora**

CILA, la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, Comisión Nacional del Agua de México, y la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza, se reunió en diversas ocasiones durante el 2003. Durante estas reuniones fueron presentados comentarios sobre los problemas que se observan en el Sistema Lagunar Este. Ambas Secciones de la CILA desarrollaron un borrador de un Informe Común de Ingenieros Principales con recomendaciones referentes a medidas para mejorar la calidad de las aguas residuales de la ciudad de Naco, Sonora.

Por varios años, la población de Naco, Sonora ha experimentado problemas periódicos de incendios en el confinamiento de residuos sólidos de dicho lugar, un tiradero de basura cerca de la frontera. La contaminación debido a los incendios está creando problemas en la calidad del aire de ambos países. En el incendio en fines de

2003 autoridades de México y el Condado de Cochise, Arizona solicitaron el apoyo de la CILA. En respuesta a dicha solicitud, con la coordinación de ambas Secciones se permitió que personal y equipo de la Sección estadounidense de la Comisión realizara trabajos de prevención de incendios que consistieron en la excavación de trincheras y cubrimiento de basura con tierra.

### Saneamiento de Mexicali, Baja California

La infraestructura de saneamiento de Mexicali está formada por los sistemas denominados Mexicali I (Zaragoza) y Mexicali II (Las Arenitas). En el sistema de Mexicali I, se presentan las descargas directas cuando hay colapsos en los colectores del sistema, las cuales se realizan principalmente a través del sistema pluvial, el cual descarga en forma directa al Río Nuevo.

Considerando que existe la problemática de las descargas directas de aguas residuales se estableció un programa de monitoreo de aguas residuales y pretratamiento industrial, el cual fue propuesto originalmente por parte de la Agencia de Protección Ambiental del Estado de California (Cal-EPA) en el 2002. El programa consiste en brindar asistencia técnica y capacitar al personal de la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana (CESPT) y de Mexicali (CESPM) a fin de establecer criterios básicos referentes a las descargas de aguas residuales a los sistemas.

En el periodo julio 2002- junio 2003, se aplicaron 200 mil dólares de Cal-EPA para este programa, los cuales se utilizaron para realizar recolección y análisis de muestras de agua residual y capacitación y equipamientos de los laboratorios. Participaron en este programa la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Mexicali (CESPM), Dirección General de Ecología de Baja California (DGE), CILA, el Condado de San Diego, Cal-EPA y CNA.

En septiembre se llevó a cabo la certificación por parte de la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF) de proyectos propuestos para el sistema de Mexicali II, compuesto por una planta de bombeo, un emisor a presión y una planta de tratamiento de aguas residuales denominada las "Arenitas". A fin de obtener la certificación, el proyecto tuvo que cumplir con ciertos requisitos, incluyendo: criterios relativos a la salud, al ambiente y desarrollo sustentable, estudio NEPA (National Environmental Policy Act), manifestación del impacto ambiental (México), análisis financiero por el Banco para el Desarrollo de América del Norte y participación pública. La certificación estuvo condicionada por la aprobación de la documentación ambiental por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) de México y la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA).



**Influente en las lagunas de Mexicali**

### Calidad del Agua en Mexicali, Baja California

Se han realizado los programas de monitoreo de aguas residuales en Mexicali, en el Río Nuevo y en el Río Colorado conforme a las fechas previstas en los acuerdos binacionales establecidos. Asimismo, se llevan a cabo de forma regular, los recorridos binacionales de inspección en la zona urbana de Mexicali y a lo largo del Río Nuevo y sus tributarios, con objeto de detectar descargas industriales no autorizadas.

### Publicación del Estudio de Sustancias Tóxicas de los Ríos Nuevo y Colorado

La Comisión finalizó y publicó “*El Estudio Binacional Referente a la Presencia de Sustancias Tóxicas en el Bajo Río Colorado y el Río Nuevo*”. El estudio fue llevado a cabo en cumplimiento al Acta 289, “Observación de la Calidad de las Aguas a lo largo de la Frontera entre México y los Estados Unidos” firmada el 13 de noviembre de 1992. Adicionalmente a la CILA participaron dependencias como la Comisión Nacional del Agua de México, la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, el United States Geological Survey, y las dependencias estatales de California y Arizona.

### Saneamiento Tijuana, Baja California-San Diego, California

La Sección estadounidense de la Comisión Internacional de Límites y Agua operó la Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales en San Diego, California (PITAR), la cual proporciona tratamiento primario avanzado de aguas residuales de Tijuana, Baja California. Durante el 2003, fueron finalizadas diversas mejoras significativas a la planta incluyendo varias modificaciones para implementar las recomendaciones del Estudio de Optimización de Sólidos Suspendidos Totales para mejorar la eficiencia en la remoción del total de sólidos suspendidos de la planta y así cumplir o exceder los requerimientos para el permiso de operación. Adicionalmente, se instaló una compuerta de 72 pulgadas para mejorar el control del flujo de aguas residuales de México. Asimismo, la CILA actualizó el programa computacional del sistema SCADA para incrementar la capacidad de monitoreo y control de la operación de la planta.

La Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana (CESPT) con apoyo de fondos de la EPA (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos), desarrolló el Plan Integral de Agua y Saneamiento de la Ciudad de Tijuana, para lo cual se contó con una activa participación de la comunidad en diversos foros en México y los Estados Unidos. La CILA se aseguró de que en el “Plan Maestro” se analizara la generación actual y futura de aguas residuales e incluyera la propuesta estadounidense de construir una planta de tratamiento en México que proporcione tratamiento secundario al efluente de la PITAR.

Se tuvo un avance considerable en las obras de la conexión para el retorno del efluente primario en el 2003. La conexión es un proyecto de tubería para permitir que el efluente tratado de la PITAR regrese a México de conformidad con el Acta 298. La construcción por parte del contratista de la Sección estadounidense de la CILA inició en septiembre de 2003 esperando que sea finalizado durante el 2004.

## Comisión Internacional de Límites y Aguas

### entre México y los Estados Unidos

En cuanto a la operación y mantenimiento de la PITAR, los registros se revisan diariamente, la conciliación de volúmenes tratados se lleva a cabo en forma mensual y los pagos de las autoridades mexicanas por la operación de la planta se efectúan de manera trimestral al gobierno de los Estados Unidos por conducto de ambas Secciones de la CILA.

En la coordinación operativa entre los Sistemas Sanitarios mexicano y norteamericano PITAR-PB1 (Planta de Bombeo 1) se han establecido y acordado mecanismos y procedimientos de intercomunicación entre el personal que opera los sistemas en ambos lados de la frontera.

Se ha obtenido un progreso significativo en el mejoramiento de la coordinación operativa entre ambos países. Se ha establecido un protocolo de comunicación entre los operadores de sistemas de aguas residuales en ambos lados de la frontera, facilitando así la notificación a tiempo en caso de situaciones de emergencias o problemas, tales como fallas en el equipo, las cuales requieren de coordinación binacional.



**Construcción de la conexión para el retorno del efluente**

### Calidad del Agua en Tijuana, Baja California-San Diego, California

En relación al programa de caracterización de las aguas residuales de la ciudad de Tijuana realizado conjuntamente entre instituciones mexicanas y estadounidenses incluyendo CILA, Dirección General de Ecología (DGE), Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana (CESPT), y la Ciudad de San Diego, California, se han monitoreado poco más de 224 sitios localizados en la mancha urbana de la ciudad de Tijuana, con particular énfasis en los principales colectores, subcolectores y zonas industriales del sistema sanitario de la ciudad.

El monitoreo de la calidad de agua en la costa se llevó a cabo durante el año en tres estaciones en la costa mexicana y cinco en territorio de Estados Unidos.

### Implementación de la Ley Pública 106-457

La CILA avanzó en las negociaciones de una Acta de la Comisión diseñada para cumplir con los objetivos de la Ley Pública 106-457 de los Estados Unidos, relativa al tratamiento de aguas residuales de Tijuana, Baja California. Para finales del 2003, el borrador del texto se encontraba en revisión por las autoridades pertinentes de ambos países con el fin de firmar el Acta en el 2004. De conformidad con los términos del

borrador de esta Acta, se proporcionaría tratamiento secundario al efluente primario de la Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales de San Diego y volumen adicional de tratamiento para las aguas residuales de Tijuana de la siguiente manera, en caso de que el tratamiento secundario no sea proporcionado en los Estados Unidos:

- Capacidad de la planta de hasta los 59 millones de galones diarios consistente con el Plan Maestro de Tijuana llevado a cabo por el Organismo Operador de Tijuana (CESPT) y la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) para determinar las necesidades futuras de infraestructura hasta el año 2023.
- Descarga de efluente por el emisor submarino (tubería por medio de la cual el efluente de la PITAR se descarga al mar) que cumpliría con las leyes en materia de calidad del agua en los Estados Unidos.
- Proyecto implementado bajo el esquema público–privado.
- Revisión de la Comisión de la selección de los contratistas y monitoreo y evaluación del desarrollo de la planta tratadora, de la misma manera que en proyectos previos de la Comisión.

## O T R O S   P R O Y E C T O S

### Proyectos de Control de Avenidas y Sistema de Alertamiento de la Cuenca del Río Tijuana

Funcionarios de México y Estados Unidos firmaron un acuerdo para un Sistema Binacional Integral de Control de Avenidas de la Cuenca del Río Tijuana. El propósito del proyecto es proporcionar en tiempo real información de flujos pluviales a las autoridades de protección civil en ambos lados de la frontera para facilitar una efectiva toma de decisiones durante avenidas en la cuenca del Río Tijuana. El sistema de alertamiento de avenidas es la primera de su clase en la frontera México-Estados Unidos.

Un comité técnico asesor binacional finalizó el diseño e instalación del sistema de alertamiento de avenidas en las zonas de alto riesgo de la cuenca. Se instalaron estaciones hidrométricas y pluviómetros automáticos. Los programas especializados de comunicación permiten a las autoridades de protección civil acceder al Sistema Binacional de Alertamiento de Avenidas para la comunicación y el intercambio de información en tiempo real sobre precipitación y niveles del río.

De conformidad con el acuerdo, funcionarios de las Secciones mexicana y estadounidense de la Comisión Internacional de Límites y Aguas, Comisión Nacional del Agua, el Servicio Meteorológico de los Estados Unidos, el Condado de San Diego, la Ciudad de San Diego, las dependencias de Protección Civil de Baja California, Tijuana y Tecate, el Departamento de Parques y Recreación del estado de California, la Universidad

## Comisión Internacional de Límites y Aguas

### entre México y los Estados Unidos

del Estado en San Diego y el Colegio de la Frontera Norte, continuarán participando en reuniones técnicas binacionales futuras convocadas por la Comisión Internacional de Límites y Aguas para coordinar el intercambio de información y el mantenimiento del equipo instalado entre otros asuntos que puedan surgir.

Asimismo, la CILA llevó a cabo la instalación de un nuevo sistema de telemetría en la estación de la Presa Abelardo L. Rodríguez. El propósito del sistema de monitoreo remoto es conocer en tiempo real la capacidad de la Presa Abelardo L. Rodríguez. Esta presa está localizada a 17.7 kilómetros (11 millas) al sur de la frontera internacional, cuando ésta se desborda, el agua corre al norte hacia los Estados Unidos y viaja a través del Valle del Río Tijuana hacia el Océano Pacífico. La distancia de 17.7 kilómetros proporciona poco de tiempo para alertar o iniciar acciones para minimizar los daños debido a las avenidas. El sistema proporciona información en tiempo real de precipitaciones y los niveles de la presa a la Comisión Nacional del Agua de México, dependencia responsable de la operación de la presa Rodríguez. Asimismo, la información es transferida a un transmisor Hydrolynx y enviada a otras dependencias involucradas, incluyendo a la Sección estadounidense de la CILA.



**Instalación de un sistema de telemetría en la Presa Abelardo L. Rodríguez**

Personal de ambas Secciones de la CILA llevan a cabo inspecciones trimestrales del cauce para Control de Avenidas del Río Tijuana para determinar las condiciones físicas del mismo, identificar los tributarios de este canal y estimar los flujos de dichos tributarios.

### Sistema de Alertamiento y Estudio de Avenidas en Nogales

La CILA facilitó los trabajos del Sistema Binacional de Alertamiento de Avenidas incluyendo visitas a las estaciones hidrométricas en México. Una vez finalizado, este proyecto incluirá una serie de medidores hidrométricos y de precipitación en ambos países a fin de proporcionar un sistema de alertamiento a los residentes en ambos lados de la frontera. Como parte de este proyecto, el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos, en coordinación con la CILA, trabajó en el estudio de avenidas de Nogales, una investigación de hidrología e hidráulica detallada de la cuenca del Arroyo Nogales en Sonora. Se espera el informe final en el 2004.

### Reuniones de Foro Ciudadano

La Sección estadounidense inició el Foro Ciudadano del Bajo Río Bravo en el 2003, seleccionando a la mesa directiva de los Condados de Cameron e Hidalgo en Texas. El propósito de los Foros Ciudadanos es promover el intercambio de información entre la Sección estadounidense de la CILA y el público referente a los proyectos de la Comisión y asuntos relacionados. El grupo del Bajo Río Bravo es la más reciente adición al programa de Foros Ciudadanos. La Sección estadounidense de la CILA estableció previamente el Foro Ciudadano del Río Bravo en El Paso, Texas-Las Cruces, Nuevo México; el Foro Ciudadano del Sureste de Arizona; el del Río Colorado; y en el Condado de San Diego, California. Cada Foro Ciudadano lleva a cabo reuniones trimestralmente. La CILA tiene la meta de conducir estos foros en el marco binacional en el futuro.

### Proyecto de las Américas para el Manejo de los Recursos del Acuífero Internacional

El Ingeniero Principal mexicano Antonio Rascón y el Jefe de Planeación Técnica de la Sección estadounidense Jim Stefanov participaron en un taller en Montevideo, Uruguay de la Administración de los Acuíferos Transfronterizos de las Américas (ISARM). Este proyecto es una iniciativa conjunta de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura (UNESCO) y la Organización de los Estados Americanos (OEA). El propósito de esta iniciativa es encontrar formas de administrar los acuíferos compartidos de una manera sustentable. Unas de las principales metas en el taller de Montevideo fueron organizar actividades futuras del programa e iniciar con el desarrollo de un inventario cuantitativo de información de acuíferos transfronterizos en el norte y sur de América. Aproximadamente el 80% de los países de hemisferio occidental estuvieron representados.

Cada país proporcionó una breve descripción de sus principales logros en la cooperación transfronteriza de acuíferos compartidos. El Ingeniero Rascón proporcionó una descripción general de la CILA y un resumen de las preocupaciones actuales de agua transfronteriza, como es el caso de la propuesta del revestimiento del Canal Todo Americano. El Jefe de planeación técnica Stefanov dio una presentación conjunta con John Klein del Geological Survey de los Estados Unidos sobre los esfuerzos realizados para la implementación de una evaluación comprensiva de los acuíferos transfronterizos en la frontera México-Estados Unidos. Ambas presentaciones resaltaron la cooperación entre ambas Secciones de la CILA para el desarrollo de una base de datos binacional y modelaje para el Bolsón del Hueco, el acuífero compartido de Ciudad Juárez, Chihuahua-El Paso, Texas, mismo que atrajo la atención de los participantes del taller.

La CILA ofreció ser el anfitrión del próximo taller de ISARM en El Paso, Texas, tentativamente programado para noviembre de 2004. El propósito de este taller es presentar tres o cuatro casos de estudio de todo el mundo en cooperación de acuíferos transfronterizos. El caso de estudio del Bolsón del Hueco será presentado conjuntamente por las delegaciones mexicana y estadounidense. El taller tendrá también una sesión en la que se cubrirán los aspectos institucionales de los acuíferos transfronterizos.

# *Comisión Internacional de Límites y Aguas*

*entre México y los Estados Unidos*

## C O N T A C T E N O S

Sección Mexicana  
Comisión Internacional de Límites y Aguas  
Av. Universidad No. 2180  
Zona de El Chamizal  
A.P. 1612-D C.P. 32310  
Ciudad Juarez, Chihuahua  
Tel: (656) 613-7363  
[www.sre.gob.mx/cila/](http://www.sre.gob.mx/cila/)



Sección Estados Unidos  
International Boundary and Water Commission  
4171 N. Mesa Street, Suite C-100  
El Paso, TX 79902  
Tel: (915) 832-4100  
[www.ibwc.state.gov](http://www.ibwc.state.gov)

I N F O R M E A N U A L 2 0 0 3