

# COMISIÓN INTERNACIONAL DE LÍMITES Y AGUAS

---

## ENTRE MÉXICO Y LOS ESTADOS UNIDOS



VISTA AÉREA DE LA PRESA DE DERIVACIÓN ANZALDÚAS EN EL BAJO RÍO BRAVO.

**INFORME ANUAL**  
**2005**

***COMISIÓN INTERNACIONAL DE LÍMITES Y AGUAS  
ENTRE MÉXICO Y LOS ESTADOS UNIDOS***



*“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 Internacionales de 1944**

# MENSAJE DE LOS COMISIONADOS

---

Durante el año 2005, la Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y los Estados Unidos (CILA) 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 la CILA.

Durante este año, el Presidente de los Estados Unidos George W. Bush designó a Carlos Marin, quien ha trabajado durante varios años con la CILA, como Comisionado en funciones luego de la renuncia de Arturo Q. Duran. La Sección mexicana continuó bajo el liderazgo del Comisionado Arturo Herrera Solís.

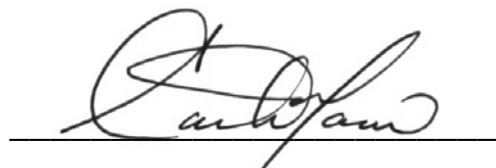
El mayor logro de la Comisión durante el año fue la resolución del déficit de México en la entrega de aguas del Río Bravo a los Estados Unidos. El acuerdo, que tuvo como base grandes esfuerzos y la experiencia técnica de la Comisión, fue dado a conocer en el mes de marzo por el Secretario de Relaciones Exteriores Ernesto Derbez y su contraparte estadounidense la Secretaria de Estado Condoleezza Rice. Los compromisos anunciados en marzo fueron totalmente cumplidos y el 30 de septiembre la Comisión informó que el déficit había sido eliminado.

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.



---

Ing. J. Arturo Herrera Solís  
Comisionado Mexicano



---

Ing. Carlos Marin  
Comisionado Estadounidense  
en funciones

# TABLA DE CONTENIDO

## I. Demarcación de la Línea Divisoria

- Mantenimiento de la Demarcación de la Línea Divisoria..... 1

## II. Río Bravo

- Asignaciones de Agua del Río Bravo para la Eliminación del Déficit..... 2
- Convención de 1906..... 2
- Control de Avenidas – Alto Río Bravo, Bajo Río Bravo..... 3
- Operación y Mantenimiento de la Presa La Amistad..... 4
- Operación y Mantenimiento de la Presa Falcón..... 5
- Generación de Energía Eléctrica en las Presas La Amistad y Falcón..... 5
- Mantenimiento de las Presas Anzaldúas y Retamal..... 6
- Proyectos de Conservación de Agua en los Distritos de Riego Mexicanos.. 7
- Preservación Ambiental del Río Bravo..... 7
- Ojinaga, Chih.- Presidio, Tex..... 7
- Control de Plantas Acuáticas Nocivas..... 8
- Operación y Mantenimiento del Dren el Morillo..... 8
- Represa Matamoros, Tamps. - Brownsville, Tex..... 9
- Red Hidrométrica y Climatológica.... 9
- Cumbre Binacional del Río Bravo..... 9

## III. Río Colorado

- Entregas de Agua, Operación y Mantenimiento de la Presa Morelos... 11
- Operación y Mantenimiento del Dren Wellton Mohawk..... 11
- Salinidad..... 11
- Revestimiento del Canal Todo Americano..... 12
- Preservación Ambiental del Delta.... 12

- Abastecimiento de Agua para la Ciudad de Tijuana..... 13
- Azolves..... 13
- Preservación del Tramo Internacional del Río Colorado..... 13
- Maleza Acuática..... 14

## IV. Saneamiento y Calidad del Agua

- Saneamiento de Tijuana, B.C. - San Diego, Cal..... 15
- Saneamiento de Mexicali, B.C. - Calexico, Cal. .... 15
- Saneamiento de Nogales, Son. - Nogales, Arz..... 16
- Saneamiento de Naco, Son. - Naco, Arz..... 17
- Saneamiento de Ciudad Juárez, Chih. - El Paso, Tex..... 18
- Saneamiento de Nuevo Laredo, Tamaulipas..... 18
- Monitoreo de la Calidad del Agua.... 18

## V. Otros Proyectos

- Estudio de Desalación para la Región Fronteriza Tijuana, B.C. - San Diego, Cal..... 21
- Aguas Subterráneas Compartidas.. 21
- Puentes Internacionales..... 22
- Puerto de Entrada de Tecate..... 22
- Proyectos en la Zona de Inundación del Río Bravo..... 22
- Control de Avenidas en el Río Tijuana..... 22
- Control de Avenidas en Nogales.... 23
- Mapa de Proyectos..... 24



# I DEMARCACIÓN DE LINEA DIVISORIA

## Mantenimiento de la Demarcación de la Línea Divisoria

La Comisión tiene la responsabilidad de demarcar la frontera entre México y los Estados Unidos, lo cual incluye la instalación y mantenimiento de monumentos y demarcadores en la frontera terrestre que identifiquen el límite entre ambos países, así como colocar placas y elementos que señalen el límite en los puentes y los cruces internacionales.

En este contexto, durante 2005, la Comisión inspeccionó y/o realizó el mantenimiento de la demarcación existente en 16 puentes internacionales y 5 puertos fronterizos.

La Sección estadounidense llevó a cabo la rehabilitación de diversos monumentos fronterizos al oeste de Nogales, Son.—Nogales, Arz. Así mismo, se realizaron recorridos de supervisión de los monumentos internacionales en la zona de la frontera ubicada al oeste del Río Colorado, y se efectuó el mantenimiento correspondiente en aquellos que lo requerían.



*Delimitación de la Línea Divisoria Internacional. Puente de Piedras Negras, Coah. - Eagle Pass, Tex.*



*Monumento No. 85-A, de la Línea Divisoria Internacional.*



### **Asignaciones de Agua del Río Bravo para la Eliminación del Déficit**

La CILA concluyó en 2005 la resolución al prolongado déficit de México en la entrega de aguas del Río Bravo a los Estados Unidos en el marco del tratado de 1944. El tratado estipula la distribución de las aguas del Río Bravo entre ambos países de Fort Quitman, Tex. al Golfo de México. De conformidad con este tratado, México entrega agua a los Estados Unidos de seis de los tributarios del Río Bravo en ciclos de cinco años; el agua de estos tributarios es distribuida en dos terceras partes para México y una tercera parte para Estados Unidos.

A partir del ciclo de cinco años que terminó en 1997, México había experimentado un déficit en la entrega de agua a Estados Unidos. Aún cuando se logró avanzar en años anteriores para resolver el déficit, este tema no quedó resuelto sino hasta 2005.

A principios de este año, se llevaron a cabo reuniones de negociación binacional en Washington, D.C. y El Paso, Texas, con el fin de reducir o eliminar el déficit. Como resultado, los Comisionados de la CILA formularon y presentaron a sus respectivos gobiernos, recomendaciones para la atención de este asunto, acordándose que al 1 de octubre de 2004 se tenía un déficit de 884 Mm<sup>3</sup> (716,670 acres-pies), identificándose además, las fuentes para cubrir este volumen. Estos acuerdos fueron consolidados por ambos gobiernos mediante el intercambio de notas diplomáticas el 10 de marzo de 2005.

A finales de septiembre, México concluyó con las asignaciones de agua a Estados Unidos conforme a los acuerdos mencionados anteriormente, por lo que la Comisión declaró saldado el déficit y por lo tanto coincidieron en que los ciclos 1992-1997 y 1997-2002 están cerrados. Lo anterior quedó formalizado mediante el intercambio de escritos de ambos Comisionados de la CILA.

### **Convención de 1906**

De conformidad con la Convención de 1906, Estados Unidos entrega agua del Río Bravo a México en Ciudad Juárez, Chihuahua (agua liberada de las Presas Elefante y Caballo en Nuevo México). Durante el 2005, México recibió la asignación total establecida en el tratado de 74 Mm<sup>3</sup> (60,000 acres-pie), derivando esta agua a través de la Acequia Madre para irrigación del Valle de Juárez en Chihuahua.

Esta Comisión, en coordinación con la Comisión Nacional del Agua (CNA), el Buró de Reclamación de los Estados Unidos (USBR), quien opera ambas presas, el Distrito de Riego de la Presa Elefante y el Distrito de Riego No. 1 del Condado de El Paso, realizó reuniones mensuales para el intercambio de información y seguimiento a la evolución de escurrimientos y almacenamientos en la cuenca, a fin de maximizar la eficiencia de las entregas a través de la coordinación de los programas de entregas de agua entre los diferentes usuarios. Con base en lo anterior, la Comisión coordinó el programa de entregas de agua a México del 2005, operó las presas de derivación en Cd. Juárez,

Chih. — El Paso, Texas (Presa Americana e Internacional), midió y monitoreó los volúmenes entregados.

En febrero, funcionarios de la CILA se reunieron con autoridades en materia de agua del sur de Nuevo México y del área de Ciudad Juárez, Chih - El Paso, Tex., para conmemorar el centenario del Proyecto de Río Bravo del Buró de Reclamación de los Estados Unidos. El Proyecto del Río Bravo fue originalmente autorizado para resolver los conflictos entre los diversos intereses sobre la disponibilidad de agua entre la cuenca del Río Bravo del sur de Colorado, Nuevo México, y el oeste de Texas. Como parte del proyecto, fueron construidas las presas Elefante y Caballo con el fin de abastecer de agua a los usuarios de la región, incluyendo a México. El proyecto incluyó también componentes de control de avenidas y generación de energía hidroeléctrica.

La CILA coordina de manera muy cercana con el Buró de Reclamación el asegurar que las descargas de agua de las presas del Proyecto del Río Bravo cumplieran con las estipulaciones de la Convención de 1906.

### **Control de Avenidas Alto Río Bravo**

En agosto, el Río Bravo experimentó flujos extremadamente altos en la zona de Ciudad Juárez, Chih. - El Paso, Tex. debido a las intensas precipitaciones de esa localidad. El río salió del cauce piloto e invadió la zona de inundación cerca de la Presa



***Reunión de la Comisión para la elaboración de ejercicios para el control de avenidas en el Río Bravo.***

Internacional. Personal de la CILA monitoreó la situación y abrió las compuertas de la Presa Internacional a fin de bajar el nivel del agua. Asimismo, las lluvias causaron inundación en campos agrícolas a lo largo del Río Bravo aguas abajo de Ft. Quitman, Tex. El azolve de los arroyos que fluyen hacia el río es un problema que continúa contribuyendo a inundaciones y a la reducción de la capacidad de conducción.

### **Control de Avenidas Bajo Río Bravo**

En el Bajo Río Bravo, el Huracán Emily tocó tierra el 20 de julio en un punto a 129 Km (80 millas) al sur de Matamoros, Tamps. - Brownsville, Tex., causando daños en México y originando altos flujos en el Río Bravo. La CILA opera el Proyecto de Control de Avenidas en el Bajo Río Bravo, el cual incluye un sistema de bordos y cauces de alivio cubriendo 290 km (180 millas) de río desde Díaz Ordaz, Tamps. - Peñitas, Tex. al Golfo de México.



## II .- RÍO BRAVO

Personal de emergencia trabajó día y noche en las Presas Anzaldúas y Retamal, las dos presas de derivación de la Comisión del proyecto, por varios días luego del huracán. A fin de limitar los flujos aguas abajo en el Río Bravo en Matamoros, Tamps. - Brownsville, Tex., México derivó los flujos generados por el huracán a través de la Presa Retamal hacia su cauce de alivio.

Como resultado de la tormenta, el flujo del Río Bravo en Ciudad Miguel Alemán, Tamps. - Roma, Tex., alcanzó más de 700 metros cúbicos por segundo (mcs) (25,000 pies cúbicos por segundo (pcs)) y el flujo en Camargo, Tamps. - Rio Grande City, Tex. excedió los 560 mcs (20,000 pcs). El flujo restante en el río se mantuvo dentro de la capacidad de conducción del mismo en esa zona. Ambas Secciones se coordinaron con autoridades de ambos países para diseminar la información y monitorear los flujos, incluyendo los escurrimientos de los tributarios del Río Bravo.

En preparación para la temporada de lluvias de 2005, ambas Secciones de CILA llevaron a cabo en junio el ejercicio de control de avenidas en las Presas Internacionales Amistad, Falcón, Anzaldúas y Retamal. Para este evento se contó con la participación de la Comisión Nacional del Agua por parte de México y Servicio Nacional Meteorológico de Estados Unidos, donde se realizó la coordinación con autoridades de ambos países para el intercambio de información y reforzamiento de las medidas preventivas para la atención de emergencias por la presencia de avenidas en el Río Bravo.

### Operación y Mantenimiento de la Presa La Amistad

La Presa La Amistad se encuentra ubicada sobre el Río Bravo cerca de Cd. Acuña, Coah. - Del Rio, Tex. y es operada y mantenida de manera conjunta por ambas Secciones de la CILA. Esta presa tiene el propósito de almacenar agua, controlar avenidas y generar energía eléctrica para ambos países.



*Mantenimiento extraordinario en una compuerta de la Presa Internacional La Amistad en Cd. Acuña, Coah. - Del Río, Tex.*

A fines del 2005 el almacenamiento conjunto fue de 3,418 Mm<sup>3</sup> (2.77 millones de acres-pie), equivalente al 88% de su capacidad, almacenamiento similar a la que se tuvo a fines de 2004.

La Comisión llevó a cabo la operación conjunta de la Presa La Amistad para la descarga de los volúmenes demandados por los usuarios de ambos países, para su utilización en el abastecimiento de agua a las poblaciones fronterizas, riego y generación de energía eléctrica, entre otros usos.



Así mismo realizó el debido mantenimiento preventivo y correctivo ordinario y extraordinario del equipo instalado, de los componentes y de la estructura en sí. La Sección estadounidense concluyó los trabajos de campo para el levantamiento batimétrico de la presa La Amistad, y dicha información será revisada por la Sección mexicana a fin de obtener las nuevas curvas de elevación-capacidad-área de esta presa.

### **Operación y Mantenimiento de la Presa Falcón**

La otra gran presa de almacenamiento a cargo de la CILA se ubica también sobre el Río Bravo y es la Presa Falcón, localizada aguas arriba de la Ciudad Miguel Alemán, Tamps. – Roma, Tex. Al igual que la Presa La Amistad, esta presa tiene el propósito de almacenar agua, controlar avenidas y generar energía eléctrica para ambos países. Al concluir el 2005, el almacenamiento conjunto en esta presa fue de 2001 Mm<sup>3</sup> (1.62 Millones de acres-pie), lo que representó el 61% de su capacidad.

Durante 2005 se continuó con el programa normal de monitoreo y mantenimiento de los elementos estructurales y mecánicos. Así mismo, la CILA llevó a cabo la operación de la presa para efectuar extracciones de agua requeridas por ambos países.

De conformidad con los acuerdos de la CILA, la Sección mexicana concluyó los trabajos de levantamiento batimétrico en la Presa Falcón. La Comisión utilizará esta información a fin de calcular la

nueva capacidad de almacenamiento de la presa.

### **Generación de Energía Eléctrica en las Presas La Amistad y Falcón**

Ambos países llevan a cabo la operación de las plantas hidroeléctricas en las presas La Amistad y Falcón, en las cuales se genera energía eléctrica en la misma proporción para ambos países.

Durante este año se continuaron con las conversaciones relativas a la manera de compartir la generación de energía entre ambos países durante las horas de demanda máxima. Las cooperativas eléctricas en los Estados Unidos habían solicitado a la CILA revisar las prácticas de generación, considerando que México generaba energía durante las horas de la tarde en tanto que Estados Unidos lo hacía por la mañana. En las conversaciones se observó que la generación por la tarde resultaba mucho más valiosa para las compañías de Estados Unidos en relación con la generación que se realizaba entre la media noche y el medio día. Estas discusiones internas condujeron a una reunión subsecuente, en noviembre, en la que participó la Comisión Nacional del Agua y la Comisión Federal de Electricidad por parte de México, y el Estado de Texas y las empresas generadoras de energía eléctrica en Estados Unidos, en la que como resultado de la misma las partes acordaron desarrollar borradores de reglas de operación que pudieran ser implementados sobre una base de prueba en el año calendario 2006, a fin de alternar la generación de energía eléctrica entre ambos países durante las horas de demanda pico.



### Mantenimiento de las Presas Anzaldúas y Retamal

Ambas Secciones de la CILA llevaron a cabo el mantenimiento preventivo de las Presas Internacionales Anzaldúas y Retamal ubicadas sobre el Río Bravo. La Presa Anzaldúas se localiza cerca de Reynosa, Tamps. – McAllen, Tex. y la misma posibilita la derivación de las aguas de avenida del Río Bravo que compete desviar a Estados Unidos hacia su cauce de alivio y la derivación de las aguas de riego para México por medio del canal Anzaldúas. La Presa Retamal se localiza 61Km (38 millas) aguas abajo de la Presa Anzaldúas y fue construida expresamente para el control de avenidas. Esta presa permite derivar hacia el cauce de alivio mexicano las aguas de avenida que compete derivar a México y

limitar las aguas de avenidas en la zona de Matamoros, Tamps. – Brownsville, Tex.

En la Presa Anzaldúas se hicieron trabajos de limpieza con chorro de arena a presión y pintura del sistema de ataguías de las compuertas de la misma, así como el mantenimiento de las compuertas # 1 y # 6 de la presa, dando con esto cumplimiento a los acuerdos internacionales entre México y los Estados Unidos, en el sentido de dar mantenimiento cada año a dos de las seis compuertas de esta estructura hidráulica.

En la Presa Retamal se hicieron trabajos de desmante y deshierbe en el área cercana a la presa, sobre el camino de acceso a la misma y se llevó a cabo la limpieza y pintura en los pasamanos de protección, brazos y balancín de contrapeso de la compuerta central.



*Mantenimiento extraordinario en la compuerta # 1, el cual consistió en limpieza con chorro de arena a presión en la Presa Anzaldúas.*

## **Proyectos de Conservación de Agua en los Distritos de Riego Mexicanos**

La Comisión revisó el Informe 2003-2004 de la Comisión Nacional del Agua relativo a los avances de obras e inversiones en los proyectos de modernización y tecnificación de los Distritos de Riego del Río Conchos, en el marco del Acta 309, concluyéndose que se cumplieron cabalmente los acuerdos de dicha Acta. El Acta 309, acuerdo de la Comisión de 2003, establece la revisión por la CILA de los volúmenes conservados a través de los proyectos de modernización y conducción de aguas ahorradas al Río Bravo.

Durante el período enero a marzo de 2005, se efectuó la transferencia al Río Bravo de los volúmenes de agua ahorrados con los proyectos referidos, de los cuales llegó al Río Bravo un volumen de 49.12 Mm<sup>3</sup> (39,822 acres-pies). De este volumen, se asignó a cada país la porción que le corresponde conforme al Tratado de Aguas de 1944 y al Acta 309.

En diciembre de 2005 la Comisión llevó a cabo un recorrido de campo conjunto a los Distritos de Riego del Río Conchos para observar los avances en obras e inversiones correspondientes al período agrícola 2004-2005.

## **Preservación Ambiental del Río Bravo**

Durante 2005, la CILA dio apoyo a diversas dependencias y entidades ambientales de México y los Estados Unidos en el desarrollo de proyectos piloto para el control de la especie vegetal conocida como

pino salado (tamarisco) a lo largo del Río Bravo, en la región de Maderas del Carmen, Coah.- Big Bend, Tex., facilitando que los equipos de trabajo que desarrollan estos proyectos puedan realizar sus actividades en ambos lados de la frontera. El control de esta especie reviste gran interés en virtud de su alto consumo de agua. Por otra parte, se apoyó en la coordinación de las actividades del Día del Río entre los dos Laredos.

## **Ojinaga, Chih. - Presidio, Tex.**

En 2005, personal de la Sección estadounidense inició con la remoción de la represa de concreto localizada sobre el cauce del Río Bravo en la estación hidrométrica sobre el Río Bravo aguas abajo de Ojinaga, Chih.- Presidio, Tex. a 305 mts. (1000 pies) al este del Arroyo Alamito. La represa había sido removida de manera parcial a principios de los años 90, dado que se había constituido en una obstrucción a los escurrimientos del río, y por tanto, permitiendo el depósito de sedimento tanto aguas arriba como aguas abajo de la represa, situación que se estaba haciendo más crítica con cada escurrimiento alto. Lo anterior propició la creación de una barra de arena donde empezó a crecer la vegetación, principalmente pino salado. Esta barra de arena se convirtió en un riesgo que estaba afectando la operación de la estación hidrométrica y del cablevía que cruza el río que se utiliza con propósitos de medición. Esta estación hidrométrica permite cuantificar los escurrimientos del Río Bravo aguas abajo de Ojinaga, Chih. – Presidio, Tex. y permite determinar las aportaciones tanto del Río Conchos como del Arroyo Alamito.



### Control de Plantas Acuáticas Nocivas

Se realizaron recorridos de campo para la inspección del cauce del Río Bravo observándose un incremento notable de especies invasoras tales como el Lirio Acuático (*Eichhornia crassipes*) y la Hidrilla (*Hydrilla verticillata*) en el tramo del Río Bravo entre la Presa Falcón y Cd. Camargo, Tamps.— Río Grande City, Tex., cubriendo aproximadamente 60 km (37.3 millas). Se efectuaron estudios y se desarrollaron acciones para el control de estas especies invasoras. Adicionalmente, se llevaron a cabo reuniones binacionales relacionadas sobre este tema.

### Operación y Mantenimiento del Dren el Morillo

El Dren el Morillo, localizado en el Estado de Tamaulipas, México, es un proyecto binacional que conduce aguas salinas de retorno de irrigación al Golfo de México, reduciendo la salinidad del Río Bravo. De conformidad con los acuerdos de las Actas 223 y 303 de la Comisión Internacional de Límites y Aguas, se llevaron a cabo obras de mantenimiento durante el año, consistentes en la remoción de sedimentos (azolves), reposición de losas de concreto en el tramo revestido y limpieza de las estructuras de cruce (sifones). Adicionalmente, se realizaron trabajos emergentes para la limpieza del dren en puntos críticos.

Así mismo se llevaron a cabo reuniones binacionales entre ambas Secciones de la CILA y la Comisión Nacional del Agua para dar seguimiento a los trabajos de reparaciones eléctricas en la planta de bombeo.

Asimismo, la Comisión inició pláticas para el desarrollo de un proyecto de renovación del Dren el Morillo a fin de reducir el mantenimiento requerido para mantener el Dren en buenas condiciones de operación. Durante el año, la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos otorgó a la Sección estadounidense un fondo de \$625,000 dólares para el diseño y construcción de dicho proyecto. El proyecto probablemente incluirá embovedar el Dren con concreto reforzado en áreas críticas a fin de reducir la acumulación de azolves y escombros. Se espera que su construcción inicie a principios de 2007.



Estación de Bombeo en el Dren el Morillo.

### **Represa Matamoros, Tamps. - Brownsville, Tex.**

La CILA llevó a cabo reuniones con los involucrados de ambos países para discutir el proyecto propuesto de la Represa Matamoros – Brownsville, la que se propone construir sobre el Río Bravo para mejorar el abastecimiento de agua potable de ambas poblaciones. Durante las reuniones se expresaron diversas preocupaciones por parte de México relativas a los efectos que la operación de la represa tendría en los mantos freáticos del lado mexicano. La empresa consultora contratada por el Organismo Operador de Brownsville efectuó una presentación sobre un estudio realizado sobre los efectos en la elevación del manto freático en Matamoros a consecuencia del proyecto, el cual concluyó que ninguna edificación en Matamoros sería afectada por el incremento en los niveles freáticos. No obstante, la CNA efectuó una presentación en la que precisó que algunas partes bajas en la ciudad de Matamoros serían impactadas negativamente. En tal contexto, México concluyó que el sitio propuesto por el Organismo Operador de Brownsville no sería aceptable a menos que se adoptaran medidas de mitigación, por tanto, se consideraron otros sitios sin que al momento se haya tomado alguna decisión al respecto.

### **Red Hidrométrica y Climatológica**

La Comisión llevó a cabo la operación y mantenimiento (O & M) de más de 60 estaciones

hidrométricas sobre los Ríos Bravo, Colorado y sus tributarios. Cada Sección es responsable de la O & M de las estaciones hidrométricas instaladas sobre los tributarios en su respectivo país. La mayoría de estas estaciones tienen instalada telemetría vía satélite a fin de proporcionar información de los niveles de agua en prácticamente tiempo real, incluyendo las 6 estaciones sobre los tributarios mexicanos que fueron instaladas en 2005. La Comisión recaba información hidrométrica y climatológica la cual se procesa y es utilizada en la contabilidad de las aguas internacionales, en la operación de las presas y en el control de avenidas, y finalmente es publicada en el Boletín Hidrométrico Anual de la Comisión.

### **Cumbre Binacional del Río Bravo**

Aproximadamente 200 participantes de toda la cuenca del Río Bravo se reunieron en Reynosa, Tamps. – McAllen, Tex. los días 17 y 18 de noviembre de 2005 en la Cumbre Binacional del Río Bravo organizado por la CILA. El objetivo de la Cumbre fue reunir a expertos y usuarios del agua de la cuenca a fin de desarrollar recomendaciones para la consideración de los gobiernos de México y los Estados Unidos referentes al manejo sustentable de la cuenca. Entre los participantes estuvieron representantes de gobierno local, estatal y federal, académicos, organizaciones ambientalistas, organismos operadores, agricultores y distritos de riego de ambos países.





## II .- RÍO BRAVO



*Ingenieros Arturo Herrera (izquierda) y Carlos Marin, Comisionados de la CILA, en la Cumbre Binacional del Río Bravo.*

Las recomendaciones provenientes de la Cumbre Binacional del Río Bravo, resultado de dos días de presentaciones y pláticas, se enfocaron en cuatro temas:

- Marco Legal e Institucional,
- Gestión Binacional de la Cuenca,
- Medio Ambiente y Calidad del Agua, y
- Financiamiento.

Las recomendaciones incluyeron aspectos como fomentar el intercambio binacional de información, apoyar y financiar proyectos de infraestructura y desarrollar incentivos para promover la conservación de agua.



*Sesión de cierre en la Cumbre Binacional del Río Bravo en Reynosa, Tamps.- McAllen, Tex.*

## Entregas de Agua, Operación y Mantenimiento de la Presa Morelos

Conforme a las estipulaciones del Tratado de Aguas Internacionales de 1944, Estados Unidos entregó a México en el año 2005 la asignación total de aguas del Río Colorado. A fin de llevar a cabo estas entregas, la Sección mexicana de la Comisión operó la Presa Morelos cerca de Los Algodones, B.C. – Yuma, Arz., para la derivación de esta agua al sistema de riego del Distrito 014 Río Colorado. Asimismo, conforme al programa de mantenimiento, la Sección mexicana llevó a cabo mejoras tales como la instalación de la protección catódica de las compuertas de la presa y el reemplazo de la conexión de corriente alterna al generador.

## Operación y Mantenimiento del Dren Wellton Mohawk

El Dren Wellton Mohawk conduce aguas salinas de retorno de riego de los Estados Unidos a fin de mejorar la calidad del agua del Río Colorado que es entregada a México. El mantenimiento de este Dren estipulado en el Acta 284 estuvo limitado durante 2005 debido a un bajo presupuesto. Conforme al programa conjunto de mantenimiento de esta obra, se realizaron trabajos de desmonte y limpieza en una longitud de 34 Km (21 millas), así como fabricación y colocación de concreto para reposición de losas dañadas en los taludes del Dren,

construcción y limpieza del vado de concreto.

## Salinidad

Durante 2005 se continuó con las medidas de cooperación para lograr una mejor calidad del agua que recibe México del Río Colorado en el Lindero Internacional Norte y Lindero Internacional Sur. De conformidad con el Acta 242, la salinidad de las aguas entregadas a México debe ser similar a las entregas a los usuarios de Estados Unidos en la Presa Imperial; para lograr esto, el Acta establece un diferencial de salinidad, esencialmente un tope en la diferencia entre la salinidad de las aguas disponibles para cada país.

Para resolver las discrepancias entre los resultados de salinidad en las muestras de agua en laboratorios en México y Estados Unidos, se llevaron a cabo durante 2005 reuniones internas y binacionales para revisar las técnicas de muestreo, metodologías de análisis y los resultados de los análisis efectuados por ambos países, con el propósito de homologar los resultados de los análisis químicos de la salinidad realizados por ambos países.

De octubre de 2004 a enero de 2005 el sistema implementado en el Lindero Internacional Sur (LIS) se operó en fase de prueba y calibración para mejorar la calidad del agua entregada a México en este sitio. Debido a cuestiones de personal y de equipo, el sistema no estará en operación total sino hasta finales de 2007.



Este sistema incluye un canal de derivación que desvía drenaje agrícola del Valle de Yuma hacia el Dren Wellton Mohawk y una bomba de velocidad variable instalada en la planta de bombeo del Dren principal para reducir las altas fluctuaciones en los volúmenes entregados durante los cuatro meses del año especificados por México (octubre, noviembre, diciembre y enero) disminuyendo así los picos en la salinidad. Se observó una mejora en la salinidad del agua entregada en el LIS durante los meses críticos mencionados.

El diferencial de salinidad entre la Presa Imperial y la Presa Morelos para el año 2005 fue de 118 partes por millón (ppm) de conformidad con las normas de México y 95 ppm con las normas de Estados Unidos, con lo cual se cumplió con límites estipulados en el Acta 242.

### **Revestimiento del Canal Todo Americano**

El Canal Todo Americano fue construido cerca del límite internacional en los Estados Unidos para conducir aguas del Río Colorado para irrigación agrícola en los Valles de Imperial y Coachella en California. Dado el incremento en la demanda de agua en esta región, los administradores del agua planean revestir un tramo del canal a fin de prevenir pérdida de agua por infiltramiento, con lo que el agua conservada puede ser utilizada en áreas urbanas a la largo de la costa de California. La alternativa preferida para el revestimiento es construir un canal de 37 km (23 millas) paralelo al existente.

La Sección mexicana de CILA ha manifestado su desacuerdo con

las modificaciones que Estados Unidos pretende realizar a este proyecto, por sus potenciales efectos negativos en México. La Comisión coordinó reuniones con sus asesores técnicos de ambos países en febrero, abril, junio y julio de 2005, en las que las autoridades mexicanas informaron con mayor detalle sobre los efectos potenciales en México en caso de revestir el Canal Todo Americano. Asimismo se intercambió información sobre las posibles opciones de cooperación para atender los impactos del proyecto en territorio mexicano. Para finales del año, las pláticas sobre estas opciones continuaron.

### **Preservación Ambiental del Delta**

En el marco 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 Limitrofe del Río Colorado y su Delta", la Comisión elaboró durante 2005 una base de datos del Delta del Río Colorado publicada en las páginas de internet de ambas Secciones de la CILA.

Así mismo, los Organismos No Gubernamentales (ONG) de ambos países que forman parte del Consejo Asesor establecido por la Comisión en el marco del Acta 306 prepararon el informe "Prioridades de Conservación en el Delta del Río Colorado", mismo que hicieron llegar a la Comisión para ser considerado por las autoridades de ambos países en los proyectos de conservación y protección ambiental del Delta del Río Colorado.

La Comisión programó reuniones del Consejo Asesor para principios de 2006 a fin de analizar este documento preparado por las ONG.

### **Abastecimiento de Agua para la Ciudad de Tijuana**

En el marco del Acta 310 de la CILA, "Entregas de Emergencia de Aguas del Río Colorado para su Uso en Tijuana, Baja California", se acordó la entrega de emergencia a la ciudad de Tijuana, B.C., a través del sistema de Acueductos del Sur de California, por un periodo de 5 años a partir del 2003, de agua del Río Colorado asignada a México en el Artículo 10(a) del Tratado de Aguas de 1944.

Durante 2005 se entregó un total de 201,470 m<sup>3</sup> (163 acres-pies), de los cuales de conformidad con las estipulaciones del Acta 310, México cubrió a las autoridades responsables en Estados Unidos, todos los costos relativos a estas entregas.



*Personal Operando la Conexión de Emergencia para el abastecimiento de agua a Tijuana, B.C.*

### **Azolves**

Durante 2005 se continuó el monitoreo semanal de los azolves en el Lindero Internacional Norte (LIN) en el Río Colorado, aguas arriba de la Presa Morelos.

El Buró de Reclamación de los Estados Unidos continuó con las obras de desazolve en el área de la Presa Imperial, 29 Km (18 millas) aguas arriba de Yuma, Arizona, de donde se han extraído aproximadamente .756 Mm<sup>3</sup> (1 millón de yardas cúbicas) de azolve. Se espera que estos trabajos finalicen en junio de 2006.

Debido a que durante 2005 no ocurrieron inundaciones en los Ríos Gila y Bill Williams, tributarios estadounidenses del Río Colorado, la acumulación de azolves estuvo dentro de lo normal en el LIN. La caja sedimentadora construida en 2001 en el Río Colorado aguas arriba de la Presa Morelos ha funcionado de acuerdo a lo diseñado, evitando que entren grandes volúmenes de azolves al sistema de canales mexicanos del Valle de Mexicali.

### **Preservación del Tramo Internacional del Río Colorado**

El objetivo del proyecto de preservación del tramo internacional del Río Colorado, es estudiar e implementar una rectificación de cauce que asegure una capacidad suficiente para la conducción de avenidas, los aspectos de ubicación de la línea divisoria internacional, y la atención de los aspectos de protección ambiental.



## III .- RÍO COLORADO

Durante el 2005 la Sección estadounidense llevó a cabo un proceso interno de coordinación con el Buró de Reclamación para revisar la capacidad de conducción requerida en dicho tramo, a fin de conducir de manera segura los flujos de avenidas y llevar a cabo el Estudio de Frecuencia de Avenidas en la Presa Morelos. Una vez que lo anterior sea finalizado, la Comisión estará en posibilidad de considerar la construcción de obras para cumplir con los objetivos de estos proyectos.

### Maleza Acuática

Durante 2005, ambas Secciones participaron de manera activa en reuniones conjuntas para analizar el control de la *Salvinia Molesta* en el Bajo Río Colorado, en las cuales se intercambiaron información sobre los métodos y medidas que se están aplicando y las que se proponen llevar a cabo para el control de esta especie.

La *Salvinia Molesta* es un helecho flotante que puede obstruir las tomas de agua para riego e impedir actividades recreativas, tales como navegación y pesca y degradar la calidad de las aguas para las especies acuáticas.

Se continúa el monitoreo de la maleza acuática que se recibe por el Río Colorado. De manera conjunta con el Distrito de Riego 014, Río Colorado, y el Departamento de Agricultura de Estados Unidos, la Comisión consideró la necesidad de reforzar los programas existentes para el control de otras malezas como la *Hidrilla*, a fin de aplicarlos para el control de la *Salvinia Molesta*.



*Maleza Acuática aguas arriba de la Presa Morelos.*



### **Saneamiento de Tijuana, B. C. - San Diego, Cal.**

Durante 2005, la CILA continuó realizando actividades para atender el tema de saneamiento en Tijuana, B.C. – San Diego, Cal.

Actualmente la Comisión opera la Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales (PITAR) en San Diego; esta planta proporciona tratamiento primario avanzado a las aguas residuales generadas en Tijuana.

En el marco del Acta 311, la Comisión celebró pláticas internas e internacionales referentes a la propuesta de construir en México el tratamiento secundario que proporcione un nivel más alto de tratamiento al efluente de la PITAR, así como para tratar un volumen adicional de aguas residuales de Tijuana.

La Sección estadounidense de la CILA cumplió con diversos requerimientos de la ley federal de los Estados Unidos, incluyendo estudios ambientales para el proyecto y la iniciación de pláticas con una compañía para cubrir el requerimiento de participación pública – privada en el proyecto.

En diciembre de 2005, el Gobierno Federal Mexicano y el Estado de Baja California cubrieron al Gobierno de Estados Unidos a través de la CILA, la novena de 10 anualidades correspondientes a la construcción de la PITAR. México realiza trimestralmente pagos por la parte que le corresponde por la operación y mantenimiento de la planta.

Ambas Secciones se coordinaron para dar una oportuna atención a casos de escurrimientos y descargas de aguas residuales transfronterizas sin control a través del cauce del Río Tijuana y sus



*PITAR en San Diego, Cal.*

tributarios, el cual fluye hacia el norte a Estados Unidos cerca de la PITAR de San Diego.

Así mismo, se aseguró el mantenimiento preventivo correspondiente a las instalaciones de la Estación de Bombeo "CILA" y cauce piloto del Río Tijuana. Estas acciones minimizaron la amenaza a la salud pública y el medio ambiente, a través del control de las descargas a los Estados Unidos en temporada de clima seco.

### **Saneamiento de Mexicali, B. C. - Calexico, Cal.**

Durante este año, se logró un avance significativo en el proyecto de saneamiento Mexicali II, el cual consiste en un proyecto de recolección y tratamiento de aguas

Residuales que está siendo construido por la CESP, organismo operador de Mexicali, Baja California.

Como parte de este proyecto, se espera que la planta de tratamiento de aguas residuales Las Arenitas inicie operaciones a finales de 2006.

La construcción del proyecto Mexicali II marca la culminación de muchos años de trabajo de autoridades de ambos países, incluyendo el liderazgo de la CILA. La falta de infraestructura de saneamiento adecuada en Mexicali ha contribuido a la contaminación del Río Nuevo, el cual fluye hacia el norte a Estados Unidos en Calexico, Cal.

En el 2005 se continuaron los recorridos mensuales de inspección sanitaria al Río Nuevo, coordinados por la CILA, y en los que participan diferentes dependencias de México y Estados Unidos. Estos recorridos son realizados con la finalidad de observar las condiciones de la calidad de las aguas de dicha corriente y sus tributarios, la presencia de descargas de aguas residuales sin control y la problemática sanitaria en dichos cauces y sus áreas adyacentes.

### **Saneamiento de Nogales, Son. - Nogales, Arz.**

La Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales de Nogales (PITARN), ubicada en Río

Rico, Arz., fue construida en 1972 en el marco del Acta 227 de la CILA para el tratamiento de las aguas residuales de las ciudades de Nogales, Sonora y Nogales, Arizona. En el marco del Acta 276, se estipula la expansión de la PITARN y la asignación a México de una capacidad de tratamiento en la planta de 434 litros por segundo (9.9 millones de galones diarios).

Durante el año que concluyó en septiembre de 2005 la PITARN trató un volumen de 20,165,543.600 m<sup>3</sup> (5327.1 millones de galones), de los cuales 63% provino de México y 37% de los Estados Unidos. México cubrió los costos correspondientes al tratamiento de sus aguas residuales, incluyendo aquellos volúmenes en exceso a la capacidad asignada a México en el Acta 276.

En el mes de octubre se celebró una reunión binacional para discutir diferentes aspectos sobre el manejo de los flujos en exceso a la capacidad asignada a México en la PITARN.

Durante el año, se continuó con la instalación de un sistema de supervisión y control de datos (SCADA) en la PITARN, a fin de reducir el consumo de energía eléctrica y proporcionar mayor control de las operaciones de la planta, así como mejorar la información sobre el desempeño de la misma. Adicionalmente, se celebró un contrato para la remoción de lodos de las lagunas de la PITARN.

En el 2005 se llevaron a cabo cuatro reuniones del Grupo de Trabajo Binacional sobre el pretratamiento de Ambos Nogales. Se entiende por pretratamiento a las acciones que se realizan a fin de controlar las descargas de contaminantes al sistema de drenaje, contaminantes que puedan interferir con el proceso de tratamiento de la PITARN. El objetivo de las reuniones fue analizar opciones de cooperación para atender este asunto.

Adicionalmente, la CILA coordinó a lo largo del año la entrega al Organismo Operador de Nogales, Sonora, de hipoclorito de calcio para la desinfección de las aguas superficiales del Arroyo Nogales. A mediados de agosto, se presentó la ruptura de una tubería de drenaje en Nogales, Sonora, provocando que millones de galones de agua residual no tratados desembocaran en el Arroyo Nogales. Autoridades de ambos lados de la frontera cloraron esta agua para su desinfección y la Sección estadounidense de la CILA puso en operación la planta de bombeo en el Arroyo, con la cual se logró derivar parte del flujo hacia la PITARN para su tratamiento.

Asimismo, la CILA ofreció apoyo a las autoridades a consecuencia de un derrame de ácido sulfúrico que afectó el Río Santa Cruz, causando la activación del Plan Binacional de Prevención y Atención de Contingencias de las ciudades hermanas de Nogales. Dicho derrame ocurrió en México luego de que un tren cargado de tanques con ácido sulfúrico se descarrilara cerca del río.

En diciembre el Banco de Desarrollo de América del Norte aprobó recursos a fondo perdido por 59 millones de dólares para la ciudad de Nogales, Arizona, para ser destinados al mejoramiento de la PITARN. El principal objetivo de mejorar la planta es que la misma cumpla con las normas de la calidad del agua aplicable en los Estados Unidos.

Adicionalmente, en marzo un consultor presentó un informe sobre el Colector Internacional, tubería de 14 km (9 millas) de longitud que conduce las aguas residuales del límite internacional a la PITARN. El informe recomendó la rehabilitación de la tubería para reparar daños estructurales y eliminar la infiltración. La implementación de la rehabilitación del recolector internacional está sujeta a la disponibilidad de fondos.

### **Saneamiento de Naco, Sonora - Naco, Arizona**

En el año 2005 se continuaron en forma trimestral inspecciones conjuntas de la CILA al sistema de lagunas de tratamiento de aguas residuales en Naco, Son., con el objeto de observar las condiciones actuales del sistema lagunar este y la planta de bombeo para el envío de agua al sistema lagunar oeste. Por parte del Organismo Operador local se realizaron trabajos de protección de las lagunas contra la erosión que estaba originando el oleaje, conforme a recomendaciones de la CILA.



Así mismo, el Organismo Operador local reemplazó las bombas en la estación de bombeo que habían sido rehabilitadas por la Sección estadounidense en el 2000.

Se espera que el mantenimiento de las nuevas bombas sea más sencillo, mejorando el desempeño del sistema colector de agua residual.

### **Saneamiento de Ciudad Juárez, Chih. - El Paso, Tex.**

En respuesta a inquietudes presentadas por habitantes de ambos lados de la frontera, referente a la emanación de olores en las inmediaciones de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Norte de Ciudad Juárez, la CILA coordinó reuniones binacionales de seguimiento a las acciones para el control de dichos olores. Se efectuaron recorridos binacionales a los puntos de descarga al Río Bravo de los efluentes de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales de Cd. Juárez.

También se dio seguimiento al proyecto propuesto de tratamiento de aguas residuales de la Colonia Anapra en Cd. Juárez. Se efectuaron reuniones binacionales y recorridos de campo al sitio propuesto para construcción de la planta.

### **Saneamiento de Nuevo Laredo, Tamaulipas**

La Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales de Nuevo Laredo (PITARNL) es un proyecto binacional construido en los años 90, en el marco de trabajo de

la CILA para atender las inquietudes referentes a la calidad del agua en el Río Bravo en el área de Nuevo Laredo, Tamaulipas – Laredo, Texas. De conformidad con los acuerdos del Acta 297, se acordó en el seno de la CILA, la participación estadounidense en los costos de operación y mantenimiento (O & M) del sistema de saneamiento de Nuevo Laredo. El costo total de O & M que se presentó para el año de 2005 fue de \$2,537,353.28 dólares, del cual Estados Unidos participó con \$400,000.00 dólares. Así mismo, personal de ambas Secciones continuaron las inspecciones semanales conjuntas a la PITARNL y elaboraron los informes correspondientes.

### **Monitoreo de la Calidad del Agua**

Como parte del Memorandum Común “Recomendaciones de un Programa Inicial Internacional para la Observación de la Calidad de las Aguas Internacionales de México y los Estados Unidos”, de fecha 5 de julio de 1977, la CILA ha venido recolectando información de calidad de aguas para evaluar y atender el tema de calidad de agua a lo largo de la frontera, en donde México y los Estados Unidos comparten recursos de agua.

En el tramo internacional de la cuenca del Río Bravo, la CILA recopila e intercambia información sobre calidad de agua de manera rutinaria a lo largo de las principales zonas urbanas como: Ciudad Juárez, Chih.– El Paso, Tex.; Ciudad Acuña, Coah.– Del Rio, Tex.; Piedras Negras, Coah.– Eagle Pass, Tex.; Ciudad Alemán, Tamps.- Roma, Tex.; Reynosa, Tamps. – Hidalgo, Tex. y Matamoros, Tamps. - Brownsville, Tex.

## IV .- SANEAMIENTO Y CALIDAD DEL AGUA

Los datos indican que las bacterias de coliformes fecales son razón de preocupación de la calidad del agua aguas abajo de algunas áreas urbanas a lo largo del tramo internacional del Río Bravo.

De conformidad con el Acta 264, la calidad del agua del Río Nuevo, el cual fluye de Mexicali, Baja California hacia el norte a Calexico, California, es monitoreada contra diversos parámetros antes de que esta desemboque en el Mar Salton.

Durante el 2005, el nivel de oxígeno disuelto no cumplió con el estándar estipulado en el Acta 264. Estos bajos niveles de oxígeno disuelto, pueden llevar a la muerte de peces y a la creación de condiciones sin oxígeno que propiciarían la pérdida de comunidades acuáticas y circunstancias incómodas tales como el incremento de olores debido a la descomposición orgánica. Los impactos en la calidad del agua y el hábitat afectan este tramo y en ese sentido, las comunidades locales han expresado sus inquietudes referentes a los niveles de bacterias que potencialmente pudieran ser razón de preocupación para la salud de las personas que entran en contacto con las aguas del Río Nuevo.



Así mismo, la CILA recopiló e intercambió información sobre proyectos de infraestructura a lo largo de la frontera que afectan la calidad del agua. Esta información es revisada para determinar su nivel de cumplimiento con los límites permitidos establecidos en particular para cada planta de tratamiento de aguas residuales.

Para el caso de Nogales, Son. – Nogales, Arz. se recopiló, intercambió y distribuyó a las autoridades correspondientes información mensual sobre la calidad del influente y efluente de la Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales de Nogales (PITARN) en Arizona. En la PITARN, una de las preocupaciones actuales son los niveles de amoníaco – nitrógeno y la turbiedad en el efluente que exceden los límites permitidos por la normatividad de los Estados Unidos. La Sección estadounidense ha venido trabajando con sus respectivas autoridades a fin de mejorar el nivel de tratamiento y así cumplir con los requerimientos para agua superficial, así como con los límites permitidos para la protección de aguas subterráneas del Estado de Arizona.

Adicionalmente, de forma diaria se recopila información de la calidad de las aguas que corren a través del Arroyo Nogales, corriente urbana que fluye de Nogales, Son. hacia los Estados Unidos. En ese contexto, durante 2005 se logró un importante avance en la disminución de los niveles de coliformes fecales en el Arroyo Nogales debido a la aplicación de cloro en el mismo, llevada a cabo por el Organismo Operador del Estado de Sonora (COAPAES).

*Muestreo de la Calidad del Agua en los tributarios del Bajo Río Bravo.*



## IV .- SANEAMIENTO Y CALIDAD DEL AGUA

En la región de Tijuana-San Diego, se recopiló, intercambió y distribuyó a las autoridades correspondientes información mensual sobre la calidad de las aguas del Océano Pacífico en las playas de Tijuana, B.C. e Imperial Beach, Cal. El programa incluyó el monitoreo en el emisor submarino, con una línea de tubería de 5.6 Km. (3.5 millas) mar adentro del Océano Pacífico, que descarga el efluente de la Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales (PITAR) de la CILA en San Diego. El programa de la CILA para el monitoreo del océano en la bahía sur incluye más de 35 estaciones a lo largo de la costa y dentro del mar para monitorear la calidad del agua y la vida acuática.

En el límite internacional en el Océano Pacífico, las concentraciones de bacterias han provocado el cierre de playas en el área de San Diego. Así mismo, la información sobre el influente y efluente de la PITAR y la Planta de tratamiento de Aguas Residuales de San Antonio de los Buenos en Tijuana fue recopilada e intercambiada de manera mensual durante el 2005.

En la zona de Cd. Juárez, Chih. – El Paso, Tex., se proporciona a Estados Unidos la información mensual sobre la calidad del influente y efluente de las Plantas de Tratamiento Norte y Sur de Cd. Juárez que descargan en el canal de irrigación de México. Los sitios en donde son tomadas las muestras dentro del canal incluyen estaciones de monitoreo aguas arriba y abajo de las plantas de tratamiento, en el Dren de Descarga km 135, El Guayuco y Fort Quitman. Este canal desemboca en el Río Bravo aguas abajo de Fort Quitman, Tex. De la misma manera, los datos de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de El Paso, Tex. (PTAR Roberto Bustamante, PTAR Haskell R. Street, PTAR Noroeste y la Planta de tratamiento a nivel terciario Fred Hervey) son proporcionados a México para su revisión.

En Nuevo Laredo, el Acta 279 de la CILA, establece estándares de calidad de agua para la Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales de Nuevo Laredo (PITARNL), localizada en Nuevo Laredo, Tamps. La PITARNL cumple con dichas normas de calidad en el efluente; esta planta descarga al Río Bravo aguas abajo de las ciudades hermanas de Nuevo Laredo, Tamps. – Laredo, Tex.



*Muestreo de la Calidad del Agua del efluente en la PITARNL*

### **Estudio de Desalación para la Región Fronteriza Tijuana, B.C. — San Diego, Cal.**

En el marco del Acta 301 de la CILA, se apoyó a las autoridades locales, en la coordinación internacional del proyecto intitulado "Estudio de Factibilidad para el Desarrollo de Oportunidades de Desalación de Agua de Mar para la Región de Tijuana / San Diego", que fue concluido en el mes de marzo del 2005 y distribuido a las diferentes autoridades en México y Estados Unidos involucradas. Dicho estudio incluyó además opciones de financiamiento y aspectos legales e institucionales. Para el desarrollo del proyecto se contrató a la empresa norteamericana P.B. Water,

por parte de la Autoridad del Agua del Condado de San Diego (SDCWA).

### **Aguas Subterráneas Compartidas**

En materia de aguas subterráneas se mantuvo el intercambio y distribución de información de los pozos del acuífero del Valle de Yuma y San Luis Río Colorado, adicionalmente, la CILA intercambió información del acuífero en el área de influencia del revestimiento del Canal Todo Americano, en la zona del Valle de Mexicali - Valle Imperial y se realizó el sondeo trimestral de pozos testigo de nivel freático, en el área de la Presa La Amistad.



*Sondeo de los pozos testigos de nivel freático en el área de la Presa La Amistad.*

### **Puentes Internacionales**

Durante 2005, la Comisión aprobó el proyecto conceptual del reemplazo del puente internacional de Guadalupe, Chih. – Tornillo, Tex., que se propone construir sobre el Río Bravo a 594 m (1900 pies) aguas arriba del puente actual. Así mismo, apoyó con información y actividades de campo en el desarrollo de los proyectos preliminares de los puentes internacionales Núm. V propuesto en Nuevo Laredo, Tamps. – Laredo, Tex.; segundo Puente Internacional Cd. Acuña, Coah.-Del Río, Tex.; y Puente Internacional Ferroviario “Alternativa Poniente” de Matamoros, Tamps. - Brownsville, Tex.

### **Puerto de Entrada de Tecate**

Durante el 2005 se renovó el puerto de entrada de Tecate, B.C.-Tecate, Cal., en razón de lo cual fue necesario remover una mojonera que demarcaba la frontera internacional debido a la construcción de nuevas puertas de acceso hacia el norte. En su lugar, se instalaron placas de bronce en ambos lados de las nuevas puertas.

### **Proyectos en la Zona de Inundación del Río Bravo**

Durante 2005, la Comisión revisó y aprobó los siguientes proyectos dentro de la zona de inundación del Río Bravo:

- Mejoras a la plaza ubicada en la Calle Water en Laredo, Tex.
- Conexión del Camino Santa Ursula con la Calle Water en la zona de inundación en Laredo, Tex.
- Cruce del bordo de protección del Río Bravo con la vialidad denominada “Libramiento Oriente” mediante la construcción de un puente, en Reynosa, Tamps.
- Ampliación y rehabilitación de la Aduana de Reynosa, Tamps., mediante el proyecto denominado Aduana Modelo.
- Construcción y rehabilitación de la etapa III del “Parque Las Tortugas” en Cd. Juárez, Chih.
- Construcción de una vialidad en la Cd. de Eagle Pass, Tex., del cual una parte se ubica dentro de la zona de inundación del Río Bravo.
- Construcción de Colectores de Drenaje Pluvial del Municipio de Nuevo Laredo, Tamps., que incluye la construcción de los colectores pluviales denominados: 15 de Septiembre Norte y Sur, Campeche, Independencia, Riva Palacio y Canal Concordia, que descargan en el Río Bravo.

### **Control de Avenidas en el Río Tijuana**

El sistema de telemetría instalado por la CILA en la cuenca del Río Tijuana y en la Presa Abelardo L. Rodríguez estuvo activo y en operación durante todo el año, demostrando su utilidad en las épocas de lluvia.

Este sistema permite conocer la elevación del agua y la lluvia en la Presa Rodríguez, prácticamente en tiempo real, lo que proporciona información oportuna y confiable.

Esta presa es un pequeño almacenamiento en la cuenca del Río Tijuana, que juega un papel muy importante para el control de avenidas tanto para Tijuana como para San Diego, y forma parte del proyecto binacional de control de avenidas del Río Tijuana que también incluye el cauce revestido de concreto y los bordos. La CILA estudia la posibilidad de instalar una nueva estación remota en el Arroyo Matanuco, aguas abajo de la presa Abelardo L. Rodríguez, a fin de medir de manera más efectiva las descargas y filtraciones de la presa, aún y cuando el proyecto no ha sido implementado.

### Control de Avenidas en Nogales

La CILA mantuvo comunicación formal con las autoridades competentes de ambos países en relación a la instalación del Sistema de Alertamiento Contra Avenidas en el Arroyo Nogales. Este proyecto, consiste en estaciones de medición de lluvias y de escurrimiento en puntos clave de la cuenca del Arroyo Nogales, tanto en Nogales Son. como en Nogales, Arz. El financiamiento para la adquisición e instalación de todo el equipo de medición y de comunicación provendría del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos, entidad que tiene a su cargo la mayoría de los proyectos federales de control de avenidas en ese país, y también sería responsable de financiar los costos de operación del sistema en México.

La CILA coordinará los esfuerzos internacionales para la instalación del sistema en México y la transferencia de fondos del Cuerpo de Ingenieros a México para la operación del sistema. Se espera que el financiamiento esté disponible en un par de años.

A fin de avanzar en este esfuerzo, el Estudio de Control de Avenidas del Arroyo Nogales, desarrollado en el marco de la Comisión, fue revisado y distribuido a las autoridades competentes de ambos países. El propósito de este estudio fue:

- 1) identificar la naturaleza del actual problema de avenidas en Nogales, Son.
- 2) desarrollar medidas que potencialmente pudieran reducir la amenaza de inundaciones
- 3) analizar y comparar alternativas que permitan reducir el potencial de daños por inundaciones.



*Mantenimiento en el Arroyo Nogales, Son. para el Control de Avenidas.*