

COMISION INTERNACIONAL DE LIMITES Y AGUAS ENTRE MEXICO Y LOS ESTADOS UNIDOS



INFORME ANUAL 2006



PORTADA: Río Bravo en Cajoncitos, Chihuahua - Texas

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 del 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

La Comisión Internacional de Límites y Aguas, entre México y Estados Unidos (CILA), tiene a su cargo la aplicación de los tratados de límites y aguas entre los dos países y la resolución de todos los conflictos que originen su observancia y ejecución. En el 2006, la CILA llevó a cabo diversas actividades relacionadas con estos tratados, incluyendo la demarcación de la frontera, la operación y mantenimiento de las presas internacionales de almacenamiento y los proyectos del control de avenidas, la contabilidad de las aguas internacionales, y la operación de los proyectos internacionales de saneamiento.

En el año 2006, tuvo lugar la designación del Ing. Carlos Marín como Comisionado estadounidense por parte del Presidente George W. Bush. El Ing. Marín, quien ha trabajado en la Comisión durante muchos años, había venido actuando como Comisionado en Funciones desde 2005. La Sección mexicana de la Comisión continuó sus actividades bajo el liderazgo del Comisionado Arturo Herrera Solís.

La Comisión realizó durante el año notables avances en los trabajos fronterizos. La Comisión concluyó un Informe Conjunto de Ingenieros Principales proponiendo un programa para mejorar la demarcación de la frontera en puntos críticos de la frontera terrestre entre México y los Estados Unidos. Adicionalmente, se efectuaron importantes avances en el desarrollo de los nuevos fotomapas de la línea divisoria internacional, los cuales se espera concluir durante el 2008, y en el levantamiento de monumentos internacionales por medio de un Sistema de Posicionamiento Global, el cual se está realizando con la meta de obtener información más precisa de la ubicación de los monumentos.

Este año también se caracterizó por las inundaciones que se experimentaron en el área de Ciudad Juárez, Chihuahua – El Paso, Texas, a consecuencia de las intensas lluvias que se presentaron durante el verano. Estas tormentas sobrecargaron los sistemas pluviales urbanos en ambas ciudades, inundando miles de casas y negocios. Las condiciones de avenida del Río Bravo propiciaron que se inundara la berma del río poniendo a prueba los bordos de protección del mismo. A raíz de las tormentas, las dos Secciones de la Comisión empezaron a trabajar para desarrollar un plan coordinado para desazolvar el cauce del río y para restituir o rehabilitar los bordos conforme fuera necesario.

Estas y otras actividades se encuentran descritas en este informe, el cual ha sido preparado a fin de dar cumplimiento a lo estipulado en el Artículo 24, inciso g), del Tratado de Aguas de 1944.



Ing. J. Arturo Herrera Solís
Comisionado mexicano



Ing. Carlos Marín
Comisionado estadounidense

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

	<u>CONTENIDO</u>	<u>página</u>
I.	Demarcación de la Línea Divisoria	1
	Mantenimiento de la Demarcación de la Línea Divisoria Internacional	1
	Fotomapa de la Línea Divisoria Internacional	1
II.	Río Bravo	2
	Asignaciones de Agua del Río Bravo conforme al Tratado de Aguas de 1944	2
	Convención de 1906	2
	Control de Avenidas – Alto Río Bravo, Bajo Río Bravo	3
	Operación y Mantenimiento de la Presa La Amistad	5
	Operación y Mantenimiento de la Presa Falcón	5
	Generación de Energía en las Presas La Amistad y Falcón	6
	Mantenimiento de las Presas Anzaldúas y Retamal	6
	Proyectos de Conservación de Agua en los Distritos de Riego Mexicanos	7
	Río Bravo en Ojinaga, Chih. - Presidio, Tex.	7
	Control de Plantas Acuáticas Nocivas	7
	Operación y Mantenimiento del Dren El Morillo	8
	Represa Matamoros, Tam. - Brownsville, Tex.	8
	Red Hidrométrica y Climatológica	9
	Cumbre Binacional del Río Bravo	9
III.	Río Colorado	10
	Entregas de Agua, Operación y Mantenimiento de la Presa Morelos	10
	Reuniones Binacionales de Coordinación	10
	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
	Azolve en el Río Colorado	13
	Preservación del Tramo Internacional del Río Colorado	13
	Maleza Acuática	14
IV.	Saneamiento y Calidad del Agua	14
	Saneamiento de Tijuana, B.C. - San Diego, Cal.	14
	Saneamiento de Mexicali, B.C. - Calexico, Cal.	15
	Saneamiento de Nogales, Son. - Nogales, Ariz.	15
	Saneamiento de Naco, Son. - Naco, Ariz.	16
	Saneamiento de Ciudad Juárez, Chih. - El Paso, Tex.	17
	Saneamiento de Ojinaga, Chih. – Presidio, Tex.	17
	Saneamiento de Nuevo Laredo, Tamps.	17
	Monitoreo de la Calidad del Agua	17
V.	Otros Proyectos	19
	Aguas Subterráneas Compartidas	19
	Puentes Internacionales	19
	Puertos de Entrada	19
	Proyectos Sobre la Línea Divisoria y la Zona de Inundación del Río Bravo	20
	Control de Avenidas en el Río Tijuana	20
VI.	Mapa de Proyectos 2006	21



I. DEMARCACION DE LA LINEA DIVISORIA INTERNACIONAL

Mantenimiento de la Demarcación de la Línea Divisoria Internacional

La Comisión tiene a su cargo la demarcación de la línea divisoria internacional entre México y los Estados Unidos. Para ello, la Comisión cuenta con un programa para la instalación y mantenimiento de monumentos y demarcadores de la frontera terrestre entre los dos países. En los puentes internacionales y puertos de entrada, la Comisión cuenta con placas, vialetas y otros dispositivos de demarcación.

En la Reunión de la Comisión Binacional de marzo del 2006, entre funcionarios a nivel gabinete de México y los Estados Unidos, el Grupo de Trabajo para la Seguridad y Cooperación Fronteriza, encomendó a la CILA la tarea de desarrollar recomendaciones para mejorar la demarcación de la línea fronteriza entre los dos países. Como resultado, la Comisión preparó un “Informe Conjunto de Ingenieros Principales referente al programa de instalación de demarcadores adicionales en la línea divisoria internacional terrestre entre México y Estados Unidos”. En el informe se propone la instalación de postes de concreto con una altura de 9.14 metros (30 pies) para que la demarcación de la línea terrestre sea más clara en áreas críticas. Adicionalmente, el Informe Conjunto propone que la CILA lleve a cabo un levantamiento de los monumentos existentes en la línea divisoria terrestre, utilizando tecnología de Sistema de Posicionamiento Global (GPS, por sus siglas en inglés). La CILA remitió el informe a cada uno de sus respectivos Gobiernos para su consideración. Así mismo, la Sección estadounidense inició también un programa para el levantamiento con tecnología GPS de 40 monumentos ubicados a lo largo de la frontera entre Sonora y Arizona.

Como parte del programa anual, la Comisión inspeccionó y dio mantenimiento a los monumentos existentes en la frontera terrestre y los dispositivos de demarcación en los puertos de entrada entre México y los Estados Unidos. La Sección estadounidense restauró 21 monumentos localizados a lo largo de la frontera Sonora - Arizona y las placas y/o dispositivos de demarcación en 12 puertos de entrada. Los trabajos en los monumentos a lo largo de la frontera Sonora – Arizona se llevaron a cabo con el apoyo de la Sección mexicana y de la Policía Federal Preventiva quien proporcionó la seguridad necesaria para que los equipos de trabajo estadounidenses trabajaran al sur del cerco de seguridad fronterizo de ese país. Así mismo, la Comisión realizó inspecciones mensuales y el mantenimiento de las boyas de demarcación de la frontera en las Presas Internacionales La Amistad y Falcón.



Monumento 122A en Nogales, Son. - Nogales, Ariz.

Fotomapa de la Línea Divisoria Internacional

De acuerdo al Tratado de 1970, la Comisión tiene a su cargo la elaboración del mapa de la línea divisoria internacional entre México y los Estados Unidos. Durante el 2006, en cooperación con el INEGI y el Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS), se desarrolló conjuntamente un anteproyecto del fotomapa de la línea fronteriza en el Río Bravo. A finales del 2006 la CILA obtuvo las orto-fotos digitales con las coordenadas del tramo limítrofe del Río Colorado, las cuales serán utilizadas para la elaboración de mapas limítrofes del Río

Colorado. Se tiene programado concluir en el 2008 las versiones impresas y digitales de los mapas definitivos de la frontera.

II. RIO BRAVO

Asignaciones de Agua del Río Bravo conforme al Tratado de Aguas de 1944

El Tratado de 1944 estipula la distribución de aguas del Río Bravo entre ambos países desde Fort Quitman, Texas hasta el Golfo de México. De conformidad con este tratado, México entrega agua a los Estados Unidos de seis de los afluentes del Río Bravo, en ciclos de cinco años; el agua de estos afluentes es distribuida en dos terceras partes para México y una tercera parte para Estados Unidos. El tratado estipula que el promedio anual mínimo de entregas debe de ser de 431 Mm³ (350,000 acres-pies) contabilizadas en ciclos de cinco años. A finales del mes de septiembre de 2006, México concluyó su año de entregas de agua a Estados Unidos por un total de 296 Mm³ (240,144 acres-pies). La Comisión dio inicio a una serie de reuniones para intercambiar información relativa a las condiciones hidrológicas en la cuenca del río, relacionadas con el tratado.

Convención de 1906

De acuerdo a lo establecido en la Convención de 1906, Estados Unidos entregó agua del Río Bravo a México en Ciudad Juárez, Chihuahua, la cual fue extraída de las Presas Elefante y Caballo en Nuevo México, para su uso en riego en el Valle de Juárez. Durante el 2006, México recibió una asignación de 41.8 Mm³ (33,895 acres-pies) equivalente al 56% de su asignación total, cantidad que fue reducida proporcionalmente. No obstante, a causa de las intensas lluvias que se presentaron en los meses de agosto y septiembre, México no pudo hacer uso de su asignación total y pidió la suspensión temprana de las entregas, las cuales alcanzaron un volumen de 33.4 Mm³ (27,117 acres-pies). La suspensión temprana de extracciones de las presas situadas aguas arriba, permitió el almacenamiento de volúmenes adicionales de agua para beneficio de todos los usuarios en el 2007.



La Presa Internacional deriva agua del Río Bravo para México en Ciudad Juárez, Chih.

Para implementar eficientemente el tratado, la Comisión realiza reuniones periódicas, con la participación de la Comisión Nacional del Agua, el Buró de Reclamación de los Estados Unidos y los Distritos de Riego de ambos países. Estas reuniones permiten que todas las partes reciban información actualizada respecto a los cambios en los escurrimientos y almacenamientos de la cuenca, a fin de maximizar la eficiencia en las entregas de agua con la coordinación de los programas de entregas de los diferentes usuarios. Para efectuar las entregas, la Comisión operó las presas de derivación, midió y monitoreó los volúmenes entregados en Ciudad Juárez, Chihuahua - El Paso, Texas (Presas Americana e Internacional).



Control de Avenidas, Alto Río Bravo

En Ciudad Juárez, Chihuahua y El Paso, Texas, el 2006 será recordado como el año de la gran inundación. En agosto y septiembre se registraron intensas lluvias que ocasionaron que el río rebasara sus márgenes y se elevara a lo largo de los bordos que protegen a las ciudades hermanas. El personal de la Comisión tomó medidas para controlar la inundación, midiendo los flujos, inspeccionando los bordos, reparando los segmentos erosionados, y proporcionando regularmente información actualizada de campo a las autoridades responsables en ambos países. El 1° de agosto se registró un gasto de 220 m³ por segundo (7769 pies cúbicos por segundo) el más alto en los últimos 49 años, justo aguas abajo de la Presa Americana. El personal de la CILA abrió las compuertas de las Presas Americana e Internacional, para dejar pasar la creciente hacia aguas abajo. En el lado estadounidense, las avenidas estuvieron, en algunos sitios, a punto de rebasar los bordos de protección, los cuales se mantuvieron firmes previniéndose daños adicionales a la vida y propiedades de quienes habitan en ambas márgenes del río. Aunque los bordos del Río Bravo cumplieron su cometido, ambas ciudades experimentaron extensas inundaciones locales debido a las sobrecargas en los sistemas locales de desalajo de agua.

Pasada la temporada de lluvias, ambas Secciones evaluaron las necesidades de trabajo a realizar para restaurar o mejorar el sistema de control de inundaciones, identificando áreas para remoción de sedimentos, reparación y elevación del nivel de los bordos. Ambas Secciones pretenden preparar un informe en el 2007, definiendo el trabajo que cada Sección emprenderá para reparar el bordo y el cauce del Río Bravo.

Así mismo, la Comisión atendió las inquietudes por inundaciones en sitios fuera del área de influencia del proyecto de control de inundaciones del Río Bravo. A petición del Consulado de los Estados Unidos en Ciudad Juárez, la CILA inspeccionó un dique cercano al río que estuvo a punto de colapsarse. El dique La Montada, que es una estructura de tierra para captar aguas de lluvia, diseñada para la retención de crecientes en un arroyo tributario del Río Bravo, estuvo rebasado por los escurrimientos. Cuando el agua rebasó el borde superior, se formaron zanjonés profundos en el terraplén, generando temores de que la estructura no reforzada



**La Presa Internacional en Ciudad Juarez, Chih. - El Paso, Tex.
durante la avenida del 1 de agosto del 2006.**

podiera colapsarse formando una ola de agua dirigida hacia el río. El alcalde de El Paso, John Cook, temiendo que el dique se rompiera y pudiera causar inundaciones en la margen opuesta del río, ordenó la evacuación de la zona centro y áreas residenciales cercanas al río. Las autoridades mexicanas empezaron a bombear y derivar agua del dique hasta alcanzar un nivel seguro. Los ingenieros de la CILA que inspeccionaron el dique La Montada, recomendaron que éste quedara fuera de servicio para prevenir riesgos futuros. Para el 2007 se espera comenzar con los trabajos destinados para ello.

Otra zona inundada fue la zona de Anapra en Ciudad Juárez cercano al límite con los Estados Unidos. Los residentes de ésta zona se quejaron de que una tubería de desagüe ubicada bajo un terraplén del ferrocarril estadounidense había sido obstruida, impidiendo drenar agua de su colonia. Los ingenieros de la CILA evaluaron la situación, proporcionaron equipo de bombeo para ayudar a remover las aguas estancadas, y se coordinaron con personal del Ferrocarril Union Pacific para localizar y re-abrir la antigua estructura de drenaje.

De igual modo, en el Río Conchos, el tributario principal mexicano del Río Bravo, las grandes presas estaban derramando agua por las fuertes y continuas precipitaciones registradas en el segundo semestre del año. En el mes de septiembre el gasto del Río Bravo en la zona de Ojinaga, Chih. – Presidio, Tex., aguas abajo de la desembocadura del Río Conchos, excedió durante varios días los 200 m³ por segundo (7063 pies cúbicos por segundo). En contraste, en septiembre de 2005 el gasto era típicamente menos de 3 m³ por segundo (106 pies cúbicos por segundo).

Control de Avenidas, Bajo Río Bravo

Como se hace cada año antes de la temporada de huracanes, en junio, la Comisión efectuó un taller para el control de avenidas en las Presas Internacionales Falcón y La Amistad, al igual que en el proyecto de Control de Avenidas del Bajo Río Bravo. El propósito de este taller es garantizar la capacidad de la Comisión en base a los criterios de operación de los proyectos de manejo de inundaciones. En este taller se contó con la participación del personal del Servicio Meteorológico Nacional de los Estados Unidos. Adicionalmente la CILA se coordinó con autoridades de ambos países para intercambiar información y reforzar las medidas preventivas para la atención de emergencias por avenidas en el Río Bravo.

La Sección estadounidense proporcionó información a la Sección mexicana acerca de los trabajos que está considerando llevar a cabo para restituir los bordos en Estados Unidos en el Bajo Río Bravo. Estos trabajos están siendo llevados a cabo para restaurar los bordos estadounidenses a fin de asegurar el tránsito de avenidas de manera segura.



**Estación hidrométrica en Brownsville,
Proyecto de Control de Avenidas del Bajo
Río Bravo**



Operación y Mantenimiento de la Presa La Amistad

La Presa La Amistad ubicada sobre el Río Bravo cerca de Ciudad Acuña, Coah. - Del Rio, Tex., operada conjuntamente por ambas Secciones de la Comisión, provee servicios de almacenamiento de agua, control de avenidas y generación de energía para ambos países. Al cierre del año 2006, el almacenamiento conjunto fue de 3,167 Mm³ (2.58 millones de acres-pies), equivalente al 82% de su capacidad, similar al almacenamiento registrado a fines del 2005.



Presa La Amistad en Ciudad Acuña, Coah.-Del Rio, Tex.

Ambas Secciones de la Comisión tuvieron a su cargo la operación de la Presa La Amistad, proporcionando agua a los usuarios de ambos países para consumo humano, riego y generación de energía eléctrica, entre otros usos. Así mismo, se llevó a cabo el debido mantenimiento preventivo y reparaciones a los equipos, instrumentos, componentes, instalaciones y la estructura de la presa, así como de los diversos componentes electromecánicos de la misma.

El levantamiento batimétrico de la Presa La Amistad que fue concluido por parte de la Sección estadounidense en 2005, estuvo en revisión por parte de la Sección mexicana durante del 2006.

Operación y Mantenimiento de la Presa Falcón

La Presa Falcón, a cargo de la CILA, se localiza sobre el Río Bravo aguas arriba de las poblaciones de Ciudad Miguel Alemán, Tam. – Roma, Tex. Al igual que la Presa La Amistad, la Presa Falcón provee servicios de almacenamiento de agua, control de avenidas y generación de energía para ambos países. A finales del 2006, el almacenamiento conjunto de la presa fue de 1,312 Mm³ (1.06 millones de acres-pies) o el 40% de capacidad, significativamente menos que el año pasado cuando se tenía un almacenamiento de 61% de su capacidad. Durante el 2006 se continuó con el programa de monitoreo y mantenimiento de los elementos estructurales y mecánicos, así como los acuerdos de operación diaria de la presa para realizar las extracciones de los volúmenes de agua requeridos por ambos países.

La Sección mexicana, de conformidad con los acuerdos de la Comisión, continuó con el análisis de la información batimétrica para el cálculo de la curva de elevaciones-áreas-capacidades del vaso de la Presa Falcón. La Sección estadounidense siguió tomando medidas para la protección de recursos culturales en la presa. En el 2006, se completaron los estudios e informes sobre los recursos arqueológicos existentes en una superficie de 162 hectáreas (400 acres).

Generación de Energía Eléctrica en las Presas La Amistad y Falcón

Ambos países operan las plantas hidroeléctricas de las Presas Internacionales La Amistad y Falcón, los cuales generan por igual energía para cada país. Las dos Secciones de la Comisión están encargadas de la operación de la planta hidroeléctrica de la Presa La Amistad, mientras que la Sección estadounidense y la Comisión Federal de Electricidad se hacen cargo de la Presa Falcón.

Las discusiones iniciadas en el 2005 respecto a la distribución de energía eléctrica durante la demanda en horas pico en ambos países, condujo al desarrollo de reglas provisionales de operación que fueron implementadas en el 2006. En Estados Unidos algunas compañías eléctricas pidieron a la CILA que se revisaran las prácticas mediante las cuales México genera energía durante las horas vespertinas, en tanto que los Estados Unidos lo hacen durante las horas matutinas. Las reglas provisionales de operación implementadas en abril de 2006 establecieron la generación alterna por ambos países durante la horas pico de demanda, por lo que en la Presa La Amistad los ajustes se realizan cada semana, mientras que en Falcón se realizan a diario. Se concluyó el año con éxito en el acuerdo para alternar la generación eléctrica entre los dos países durante las horas pico.



Planta Hidroeléctrica en la Presa Falcón, del lado estadounidense.

Mantenimiento de las Presas Anzaldúas y Retamal

El mantenimiento preventivo de las Presas Internacionales en el Valle Bajo del Río Bravo de Tamaulipas y Texas estuvo a cargo de ambas Secciones de la CILA. Se realizó el mantenimiento anual de las compuertas Núm. 3 y 4 de la Presa Anzaldúas, cuyo propósito es el control de avenidas y derivaciones para satisfacer usos domésticos y agrícolas para México por el Canal Anzaldúas, así como la derivación de aguas de avenidas del Río Bravo hacia el cauce de alivio estadounidense. De acuerdo con el convenio internacional, el mantenimiento se realiza cada año en dos de las seis compuertas. Además, se iniciaron trabajos para mejorar los mecanismos del cuarto de control Núm. 4. También se dio inicio a los trabajos de mejora en el generador eléctrico de emergencia para mantener la operación de la presa en caso de un apagón.

La Presa Retamal se encuentra ubicada aguas abajo de la presa Anzaldúas, es utilizada para derivar aguas de avenidas hacia el cauce de alivio de México y para el control de avenidas aguas abajo. En esta presa se realizó como cada año el mantenimiento respectivo de sus tres compuertas. Adicionalmente a la limpieza con chorro de arena y pintura a las compuertas, se reemplazó el freno de la compuerta del lado estadounidense.



Proyectos de Conservación de Agua en los Distritos de Riego Mexicanos

De acuerdo con el Acta 309, la Comisión revisó el Informe 2004-2005 de la Comisión Nacional del Agua, sobre los avances de los proyectos de modernización y tecnificación de los Distritos de Riego del Río Conchos, afluente del Río Bravo. En el Acta se estipula la revisión por CILA de los volúmenes de agua ahorrados con los proyectos de modernización y la transferencia de estos volúmenes al Río Bravo, la cual daría inicio en el mes de enero de cada año. El volumen de agua ahorrado se entregó durante el periodo de marzo a mayo de 2006, del cual arribó al Río Bravo un volumen aproximado de 60 millones de m³ (48,643 acres-pies). De este volumen, cada país recibió su asignación conforme al Tratado de Aguas de 1944 y al Acta 309. En diciembre de 2006, la Comisión llevó a cabo un recorrido de campo conjunto a los Distritos de Riego, para observar los avances en obras e inversiones realizadas correspondientes al periodo agrícola 2005-2006.

Río Bravo en Ojinaga, Chih. – Presidio, Tex.

Uno de los trabajos realizados en esta área por parte del personal de la Sección estadounidense, fue el remover un tapón de sedimentos en la confluencia del Río Bravo y el Arroyo Alamito. El cauce del Arroyo Alamito fue reconfigurado para que sus aguas se unan a las del Río Bravo mas uniformemente. El trabajo tardó aproximadamente dos meses y medio. El resto de las actividades del proyecto internacional del control de avenidas en Ojinaga, Chih. – Presidio, Texas, fueron de rutina. Este proyecto fue desarrollado en 1975, e incluye bordos y una zona de inundación en ambos lados del río.



Confluencia del Arroyo Alamito y el Río Bravo, en Ojinaga, Chih. - Presidio, Tex.

Control de Plantas Acuáticas Nocivas

Durante el mes de agosto, ambas Secciones de la Comisión participaron en una reunión binacional del grupo de trabajo sobre las especies acuáticas invasoras, a fin de discutir el estado actual de la carpa forrajera liberada entre las Presas Falcón y Anzaldúas y definir el proceso de rastreo de aproximadamente 30 ejemplares. Estas carpas esterilizadas se utilizan para que consuman hidrilla (*hydrilla verticillata*), una especie acuática invasora que ha afectado este tramo del Río Bravo. Los expertos del Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas presentaron un programa para la liberación de carpa a fines del 2006; México expresó su interés en participar con un levantamiento del área de liberación a fin de determinar la densidad de la hidrilla antes de la liberación de los peces y acompañar al personal estadounidense en caso de que hubiera necesidad de hacer un rastreo de los peces hacia los tributarios mexicanos.

El grupo de trabajo concluyó que definitivamente había la necesidad de efectuar un monitoreo anual del área donde se liberó la carpa. Así mismo, deberá realizarse un estudio integral de la vegetación y el desarrollo de un plan integral para el manejo de las especies invasoras aguas abajo de la presa La Amistad.

En diciembre de 2006, fueron liberadas 20,000 carpas en el Río Bravo aguas abajo de la Presa Falcón. Así mismo, se programó para el 2007 la liberación de carpas equipadas con sensores de radio para monitoreo de sus movimientos. En la reunión celebrada en el mes de agosto, el grupo de trabajo consideró dos especies adicionales de plantas invasoras ribereñas; el pino salado (tamarix spp) y una especie de arundo conocido como carrizo gigante de río (arundo donax) acordando tener discusiones posteriores sobre el control biológico de estas especies.

Finalmente, en el mes de noviembre se llevó a cabo una reunión binacional con la meta de discutir los planes estadounidenses para el control del pino salado en propiedades privadas a lo largo del Río Bravo en los condados de Hudspeth y Presidio en Texas. El proyecto considera la aplicación de herbicidas y controles biológicos, en particular el denominado escarabajo asiático (diorhabda elongata), que se alimenta del pino salado. Como resultado de la reunión se tuvo el intercambio de información de este proyecto. Se programó para el mes de marzo del 2007 una nueva reunión binacional para continuar con el proyecto.

Operación y Mantenimiento del Dren El Morillo

Localizado en Tamaulipas, este Dren es un proyecto binacional de la CILA para el control de la salinidad en el Río Bravo. Cuenta con una longitud de 121 km (75 millas) y deriva los retornos agrícolas salinos hacia el Golfo de México previniendo el deterioro de la calidad de las aguas del Río Bravo. En el 2005, la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos realizó una transferencia por \$625,000 dólares a la Sección estadounidense para la construcción de mejoras en el Dren. Durante el 2006, México concluyó el diseño y las preparaciones para iniciar las mejoras en el 2007. Las mejoras consisten en entubar 300 m (1,000 pies) de dren con tubería de 1.83 m (6 pies) de diámetro en un tramo



Dren El Morillo

localizado en un área elevada del bordo cercana a la presa Anzaldúas, la cual está sujeta a efectos de erosión. Cuando se concluya el proyecto de entubamiento se reducirán los requerimientos de mantenimiento del tramo. Así mismo, la Comisión coordinó mantenimientos de rutina, tales como la remoción de vegetación a lo largo del cauce del canal de derivación y la reparación de la Bomba #3 que había estado fuera de servicio por un largo periodo. Periódicamente se celebraron reuniones binacionales involucrando a ambas Secciones de la CILA y la Comisión Nacional del Agua, para proporcionar la supervisión de la operación y mantenimiento del proyecto.

Represa Matamoros, Tam. – Brownsville, Tex.

Se llevaron a cabo varias reuniones para discutir el proyecto de la Represa Matamoros, Tam. -Brownsville, Tex. El propósito de esa Represa en el Río Bravo sería mejorar el abastecimiento de agua potable para esas ciudades. Las negociaciones se enfocaron en el impacto potencial de la Represa en los niveles del manto freático. En respuesta a los comentarios de México, el promotor estadounidense del proyecto, el Organismo Operador de Brownsville, preparó un modelo hidráulico del acuífero subterráneo en condiciones transitorias (inestables). Para finales de año no se había llegado a un acuerdo respecto a la propuesta de ubicación para la Represa.



Red Hidrométrica y Climatológica

En cumplimiento a lo estipulado en los Tratados respecto a la propiedad de las aguas de los ríos internacionales, la Comisión opera y mantiene más de 60 estaciones hidrométricas en los Ríos Colorado, Bravo, así como en sus tributarios. Cada Sección es responsable del mantenimiento y la operación de las estaciones instaladas en los afluentes del respectivo país. La mayoría de estas estaciones utilizan telemetría vía satélite, para proporcionar información en prácticamente tiempo real de los flujos. 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 en tiempo real, la cual es concentrada finalmente en el Boletín Hidrométrico que anualmente publica la Comisión.



**Estación hidrométrica en el Río Bravo
en Ojinaga, Chih. - Presidio, Tex.**



**Estación hidrométrica
en Fort Quitman, Tex.**

Cumbre Binacional del Río Bravo

La Comisión trabajó en el seguimiento de los acuerdos de la Cumbre Binacional del Río Bravo, la cual se llevó a cabo en el 2005 en Reynosa, Tam. - McAllen, Tex., conforme a la convocatoria de la CILA, con el objetivo de reunir a expertos y usuarios del agua de la cuenca del Río Bravo, con el fin de desarrollar recomendaciones para la consideración de los gobiernos de México y Estados Unidos, referentes al manejo sustentable de la cuenca. Las presentaciones utilizadas en la Cumbre estuvieron disponibles para el público en las páginas de Internet de cada Sección. Las dos Secciones también se reunieron para analizar y discutir las recomendaciones que fueron presentadas por los expositores en la Cumbre, a fin de considerar aquéllas que podrían ser apropiadas para su implementación por la Comisión. Las recomendaciones se enfocaron en cuatro temas: Marco Legal e Institucional, Medio Ambiente y Calidad del Agua, Gestión Binacional de la Cuenca y Financiamiento.

III. RIO COLORADO

Entregas de Agua, Operación y Mantenimiento de la Presa Morelos

En el año 2006, Estados Unidos entregó la asignación completa a México de las aguas del Río Colorado, de acuerdo a lo establecido en el Tratado de Aguas de 1944. Para efectuar estas entregas, la Sección mexicana de la Comisión operó la Presa Morelos ubicada cerca de Los Algodones, B.C.-Yuma, Ariz., para la derivación de esta agua al sistema de riego del Distrito de Riego 014, Río Colorado. Así mismo, la Sección mexicana continuó con el programa de monitoreo de sedimentos en suspensión que llegan a la Presa Morelos. Adicionalmente y conforme a su programa de mantenimiento, la Sección mexicana llevó a cabo mejoras tales como la instalación de protección catódica en 12 compuertas radiales y la estructura de derivación, así como el reemplazo de los componentes electromecánicos y de izaje, reparaciones en el concreto y trabajos eléctricos en controles.

La Comisión, conjuntamente con expertos técnicos de la Comisión Nacional del Agua y el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos, realizaron inspecciones sobre la seguridad de la Presa Morelos durante el mes de abril. Las inspecciones mostraron que la acumulación de sedimento aguas arriba y aguas abajo de la presa y en la parte superior del vertedor representan un aspecto de especial preocupación. El sedimento es una obstrucción seria para el flujo del cauce que reduce considerablemente la eficiencia del vertedor e impacta fuertemente a la seguridad hidrológica de la presa. La Sección estadounidense en coordinación con el Buró de Reclamación y el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de Estados Unidos, continúa con los esfuerzos para el desarrollo de un plan y autorización para remover el sedimento aguas arriba de la Presa Morelos. El trabajo de remoción será llevado a cabo por los Estados Unidos y los sedimentos serán depositados en México. Los inspectores también encontraron serias deficiencias en las compuertas radiales, incluyendo corrosión, pérdida de partes y tensión inadecuada de los cables de izaje. Debido a estos problemas, se recomendó cambiar la clasificación del proyecto de “bajo” a “elevado” riesgo potencial.



La Presa Morelos deriva agua del Río Colorado hacia México.

Reuniones Binacionales de Coordinación

En febrero, la CILA convocó a una reunión binacional para la discusión de temas sobre el Río Colorado. Representantes de la Comisión Nacional del Agua y la Secretaría de Relaciones Exteriores, del Departamento de Interior de Estados Unidos y del Buró de Reclamación se reunieron con personal de la Comisión para discutir los temas que afectan a ambos países en la cuenca del Río Colorado.



En la reunión de seguimiento sostenida en junio de 2006, se enfocó en la Declaración de Impacto Ambiental en proceso de elaboración por el Buró de Reclamación de Estados Unidos sobre los Criterios de Escasez y Operación Coordinada de Almacenamientos en la Cuenca Inferior del río. El estudio considera opciones para el manejo en condiciones de escasez de la Cuenca del Bajo Río Colorado en los Estados Unidos. En septiembre, el Buró de Reclamación condujo a funcionarios mexicanos por un recorrido de inspección a la infraestructura de operación en la cuenca del Río Colorado para mejorar el conocimiento de la delegación mexicana respecto al manejo del agua en los Estados Unidos. A finales del año la CILA y el Buró de Reclamación se comprometieron a continuar las reuniones técnicas binacionales y las pláticas sobre políticas respecto a los criterios de escasez en el 2007.

Operación y Mantenimiento del Dren Wellton Mohawk

El Dren Wellton Mohawk desvía los retornos de riego salinos provenientes de los Estados Unidos para mejorar la calidad del agua del Río Colorado que se entrega a México. En el 2006, se limitó el presupuesto del mantenimiento estipulado en el Acta 284. El mantenimiento incluyó la limpieza de maleza y vegetación a lo largo de un tramo de 26.6 Km (16.5 millas) a partir del límite internacional y el reemplazo de losas laterales de concreto.

Salinidad

De acuerdo con el Acta 242, la salinidad de las aguas entregadas a México debe ser similar a las entregas a los usuarios de los Estados Unidos en la Presa Imperial, como indica el diferencial de salinidad establecido en ese acuerdo. Para el 2006, el diferencial de salinidad entre la Presa Morelos y la Presa Imperial fue de 146 partes por millón (ppm), según las normas de México y 131 ppm según las normas de Estados Unidos, con lo cual se cumplió con los límites estipulados en el Acta 242.



El Dren Wellton Mohawk en el límite internacional; a la derecha el cauce seco del Río Colorado.

Durante el 2006, la CILA continuó abordando las discrepancias entre los resultados de salinidad en las muestras de agua de los laboratorios de México y Estados Unidos. Durante ese año se llevaron a cabo reuniones para la revisión de técnicas de muestreo, metodologías de análisis y resultados de los análisis. El propósito de estos esfuerzos fue el estandarizar los resultados de los análisis de salinidad realizados por ambos países.

Adicionalmente, en enero de 2006, se continuó con la prueba y calibración del sistema implementado para mejorar la calidad del agua entregada a México en el Lindero Internacional Sur. Se espera que este sistema esté operando completamente a fines del 2007. Este sistema incluye un canal de derivación que desvía el 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 a México durante los cuatro meses del año especificados por México (octubre, noviembre, diciembre y enero), disminuyendo

así los picos de salinidad. Se observó una mejora en la salinidad del agua entregada en el Lindero Internacional Sur durante los meses críticos mencionados.

Revestimiento del Canal Todo Americano

Durante 2006, se llevaron a cabo varias reuniones con personal de la CILA y representantes de los gobiernos de México y los Estados Unidos, donde se discutieron aspectos internacionales relacionados con el proyecto del revestimiento del Canal Todo Americano. El Canal, que está localizado cerca del límite internacional en los Estados Unidos, es utilizado para llevar las aguas del Río Colorado al estado de California, las cuales son para el riego de esa zona. Estados Unidos planea revestir con concreto un tramo del Canal para reducir las filtraciones y conservar el agua, sin embargo México ha manifestado su desacuerdo. Como resultado de las reuniones, se acordó que la CILA debe reactivar un grupo de trabajo binacional orientado en base a las preocupaciones de México.

Aún con los resultados positivos de las pláticas bilaterales efectuadas a principio de año, durante el segundo semestre del año los aspectos judiciales en las cortes resultaron ser el aspecto relevante en este tema. Para el verano de este mismo año, el contratista estadounidense estaba dispuesto a iniciar el trabajo, pero la Corte de Apelaciones del 9º Distrito de los Estados Unidos emitió una orden de suspensión de la construcción hasta que se realizara la audiencia relativa al proceso legal con el que se intentaba bloquear el proyecto. Inmediatamente después, la Secretaría de Relaciones Exteriores de México presentó un escrito en apoyo del Consejo de Desarrollo Económico de Mexicali y de Ciudadanos Unidos por Recursos y el Medio Ambiente, a fin de litigar el proyecto en la Corte. Dadas esas circunstancias, abogados de los Estados Unidos recomendaron que no sería apropiado para el Grupo de Trabajo de la CILA el emprender esfuerzos mientras el Gobierno de los Estados Unidos fuera sujeto de litigio sobre el tema. En el mes de diciembre, el Congreso de Estados Unidos aprobó una ley estipulando que el revestimiento del Canal Todo Americano fuera llevado a cabo sin tardanza, no considerando cualquier otra prohibición legal.

Preservación Ambiental del Delta

La CILA redobló sus esfuerzos en relación al Acta 306, 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”. El Grupo Asesor celebró varias reuniones binacionales, en cumplimiento al Acta 306. El Grupo identificó 18 proyectos prioritarios para la restauración y conservación, los cuales fueron propuestos por dependencias y organizaciones no gubernamentales de ambos países. El Grupo facilita el intercambio de información y cooperación internacional sobre estos proyectos. Así mismo, se iniciaron pláticas para el desarrollo de un modelo hidráulico que permita la simulación de las condiciones de flujo, y el de identificar zonas para la restauración del hábitat bajo diferentes condiciones de flujo del Río Colorado, desde la Presa Morelos hasta su desembocadura en el Golfo de California.



El ecosistema ha sido afectado por los bajos flujos en el Río Colorado.



Abastecimiento de Agua para la Ciudad de Tijuana

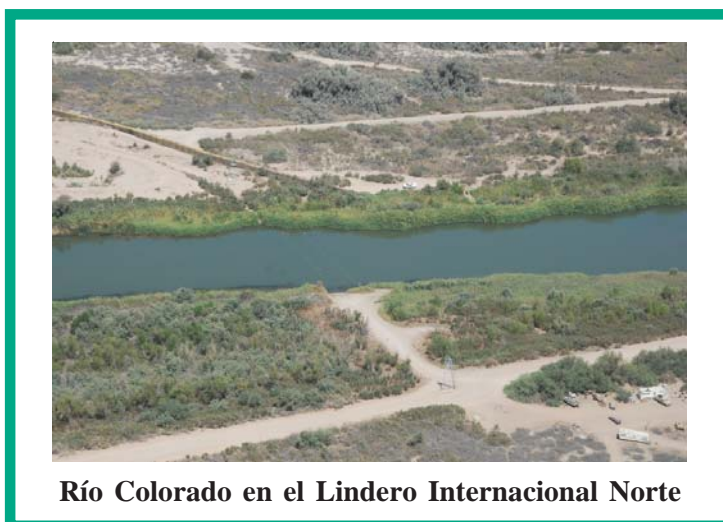
La CILA continúa coordinando las entregas de agua a México dentro del marco del Acta 310, establecida por la Comisión en el 2003. De conformidad con el Acta 310, se efectúan entregas emergentes a la ciudad de Tijuana de una parte de la asignación de México de las aguas del Río Colorado a través del Sistema de Acueductos del Sur de California. En el 2006, se programó inicialmente entregar un volumen de 260,000 m³ (211 acres-pies), a través de la Conexión de Emergencia de Otay, sin embargo México redujo la cantidad a 44,000 m³ (36 acres-pies). Bajo los términos del Acta 310, México reintegra a las entidades estadounidenses participantes los costos relacionados con estas entregas de emergencia.

Azolve en el Río Colorado

Se continuó con el monitoreo semanal de los azolves en el Lindero Internacional Norte (LIN). Durante el año no se presentaron avenidas y las condiciones del azolve fueron normales en el LIN. En el mes de mayo el Buró de Reclamación de los Estados Unidos finalizó los trabajos de desazolve en el área de la Presa Imperial localizada a 29 Km (18 millas) aguas arriba de Yuma, Ariz., de donde se extrajeron aproximadamente 764,555 m³ (1.0 millón de yardas cúbicas) de azolve. La caja sedimentadora construida en 2001 en el Río Colorado aguas arriba de la presa Morelos ha estado funcionando adecuadamente, evitando que ingresen grandes volúmenes de azolves al sistema de canales mexicanos del Valle de Mexicali.

Preservación del Tramo Internacional del Río Colorado

El proyecto de Preservación del Tramo Internacional tiene el objetivo de asegurar una capacidad suficiente para la conducción de avenidas, así como los aspectos de ubicación de la línea divisoria internacional, y la atención de los temas de protección ambiental. La Sección estadounidense suspendió en el 2006 la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental hasta que el Buró de Reclamación de Estados Unidos en cooperación con la CILA, concluyan los estudios de capacidad de conducción y frecuencia de avenidas, y puedan México y los Estados Unidos alcanzar un acuerdo respecto a tales conceptos en el tramo internacional del río.



Río Colorado en el Lindero Internacional Norte

Maleza Acuática

La CILA continuó con la coordinación internacional para atender el problema de la *Salvinia Molesta*, planta exótica que ha invadido el Bajo Río Colorado, obstruyendo tomas de agua, deteriorando la calidad de agua para las especies acuáticas y obstaculizando actividades recreativas. Durante el 2006 ambas Secciones de la CILA participaron en reuniones para el estudio y control de la *Salvinia Molesta* y proponer futuras acciones de control. De manera conjunta con el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos y el Distrito de Riego 014 de Mexicali, 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*.

IV. SANEAMIENTO Y CALIDAD DEL AGUA

Saneamiento Tijuana, Baja California - San Diego, California

Actualmente la Comisión opera la Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales (PITAR) localizada en San Diego, California, la cual proporciona tratamiento primario avanzado a una parte de las aguas residuales generadas en Tijuana. Se continuaron durante todo el año las pláticas respecto al Acta 311, que es el marco de trabajo para construir en México una planta que proporcione tratamiento secundario al efluente de la PITAR, así como para tratar un volumen adicional de aguas residuales de Tijuana. En el mes de febrero, la Sección estadounidense firmó un acuerdo con la empresa Bajagua para planear, diseñar y construir el tratamiento secundario en México. Se continuaron durante el año las pláticas técnicas entre las dos Secciones de la CILA con respecto a la ubicación de la planta de tratamiento y el tipo de tecnología de tratamiento. A fines del año, Bajagua emitió una solicitud de calificaciones para contratar a la empresa que tendrá a su cargo el diseño, construcción y operación del proyecto.



Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales, (PITAR) en San Diego, Cal.

Ambas Secciones se coordinaron a lo largo de todo el año para dar atención oportuna a descargas de aguas residuales transfronterizas sin control a través del cauce del Río Tijuana y sus afluentes, los cañones cercanos a la PITAR y para el mantenimiento preventivo de la “Estación de Bombeo” de la CILA. Estas acciones redujeron la amenaza a la salud pública y al medio ambiente por descargas de aguas residuales en épocas de estiaje.



Saneamiento de Mexicali, Baja California - Calexico, California

El proyecto de saneamiento Mexicali II logró un significativo avance en el 2006. El proyecto considera la recolección y el tratamiento de aguas residuales de Mexicali, B.C. y que está a cargo de la CESP, organismo operador de esa ciudad. Como parte de este proyecto, se concluyó prácticamente la planta de tratamiento de aguas residuales Las Arenitas, teniéndose contemplado iniciar el período de prueba a principios del año 2007. La construcción del proyecto Mexicali II, marca la culminación de muchos años de trabajo en ambos países, incluyendo el liderazgo inicial 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 pasando por Calexico, California. Ambas Secciones de la CILA continuaron a lo largo del año coordinando las reuniones del Comité Técnico Binacional formado por representantes de dependencias gubernamentales de ambos países para dar atención a aspectos de saneamiento de Mexicali. El Comité se reunió regularmente para obtener información sobre el avance de la planta de tratamiento de aguas residuales Las Arenitas y evaluar proyectos futuros de saneamiento para mejorar la calidad del agua del Río Nuevo.

Durante el 2006, se continuaron los recorridos mensuales de inspección sanitaria del Río Nuevo, los cuales fueron coordinados por la CILA. En los recorridos participaron diferentes dependencias de México y de los Estados Unidos. Estos recorridos son realizados con el propósito de observar las condiciones de la calidad de las aguas del río y sus afluentes, la existencia de descargas de aguas residuales sin control y la problemática sanitaria en dichos cauces y sus áreas adyacentes.

Saneamiento de Nogales, Sonora - Nogales, Arizona

Durante 2006, se tuvieron avances en los trabajos de mejoras a la Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales de Nogales (PITARN). Localizada en Río Rico, Arizona, la PITARN fue construida en 1972 en el marco del Acta 227 de la CILA para tratar las aguas residuales de las ciudades hermanas de Nogales, Sonora – Nogales, Arizona. En el mes de noviembre de 2006, la ciudad de Nogales, Arizona suscribió un contrato para el mejoramiento de la PITARN. Se asignaron \$51 millones de dólares para la construcción de mejoras a las obras de cabeza, nuevas lagunas de aeración y clarificadores, y un sistema de secado de lodos. Estas mejoras se concluirán a fines de 2009, permitiendo que la planta cumpla con las normas de calidad del agua establecidas para efluentes.



Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales (PITARN) en Nogales, Ariz.

Para el período de 12 meses que concluyó en septiembre de 2006, se trató en la PITARN un volumen de 19.2 Mm³ (5,074.529 millones de galones), de los cuales 14 Mm³ (3,698.7 millones de galones) corresponden a México y 5.2 Mm³ (1,375.861 millones de galones) a los Estados Unidos. México gastó para el tratamiento de este volumen un monto de \$513,108.43 dólares. Durante el año, la Sección estadounidense de la CILA contrató la remoción de 1,920 toneladas de lodo seco generado en las lagunas de mezclado parcial de la PITARN, para su aplicación a tierras de cultivo con un costo superior al \$1 millón de dólares.

En el 2006 se llevaron a cabo dos reuniones con el grupo binacional de trabajo sobre pre-tratamiento de aguas residuales industriales en las ciudades hermanas de Nogales, Sonora y Nogales, Arizona. El pre-tratamiento consiste en desarrollar esfuerzos para el control de las descargas de contaminantes en los sistemas de alcantarillado, los cuales pueden dañar el proceso de tratamiento en la PITARN. El objetivo de las reuniones fue considerar acciones conjuntas para lograr avances en el pre-tratamiento.

Así mismo, se llevaron a cabo varias reuniones para discutir temas relacionados con el Arroyo Nogales, el cual es un cauce de aguas superficiales que fluye de Nogales, Sonora a Nogales, Arizona. El Departamento de Calidad del Medio Ambiente de Arizona, en una reunión binacional, proporcionó una actualización de su base de datos sobre las actividades de cloración del arroyo en México, y del monitoreo de residuos de cloro y bacterias coliformes fecales en los Estados Unidos. Adicionalmente, se dieron a conocer resultados de un estudio realizado por el Departamento de Servicios de Salud de Arizona el cual muestra impactos significativos en pozos de agua potable privados por contaminantes en el Arroyo Nogales. Así mismo, la CILA participó en dos ejercicios de prueba para evaluar el procedimiento de notificación de emergencias por derrames u otros problemas que afecten al arroyo. Estos ejercicios fueron útiles para mejorar la coordinación entre ambas ciudades.

En otras reuniones binacionales se discutieron temas como el Proyecto Integral de Saneamiento de Nogales, Sonora, los planes a largo plazo sobre agua potable y saneamiento de Nogales, Arizona y aspectos legales relacionados con el uso en los Estados Unidos del efluente mexicano descargado al Río Santa Cruz.

A lo largo del año, la CILA coordinó las entregas de hipoclorito de calcio para desinfectar las aguas superficiales que fluyen por el Arroyo Nogales. En general, los eventos de niveles elevados de coliformes fecales en el Arroyo Nogales fueron un 90% menores al año anterior. No obstante, durante el año hubo varios incidentes donde se afectó seriamente la calidad del agua en el Arroyo Nogales.

En agosto, el Condado de Santa Cruz activó su Plan de Emergencia por Contingencias debido a la ruptura de una línea de alcantarillado en Nogales, Sonora. A solicitud de la ciudad de Nogales, Arizona, la CILA entregó 800 libras de hipoclorito de calcio para tratar las aguas del arroyo en el lado estadounidense. La Sección mexicana de la Comisión reportó que el sistema de colectores de alcantarillado de Nogales, Sonora sufrió daños sustanciales durante las avenidas registradas en el verano. El Organismo Operador de Nogales, Sonora, OOMAPAS, aplicó altas dosis de cloro en el Arroyo Nogales durante el período en que se efectuaron las reparaciones. Anteriormente, un camión cayó al arroyo Nogales en Arizona, en un punto situado aguas arriba de la PITARN y derramó aproximadamente 662 litros (175 galones) de combustible al Arroyo. Personal de la CILA respondió a la emergencia colocando barreras de contención en el Arroyo.

Saneamiento de Naco, Sonora - Naco, Arizona

La CILA da seguimiento a los aspectos de saneamiento fronterizo que afectan a las ciudades de Naco, Sonora-Naco, Arizona, y durante varios años ha apoyado con las mejoras de los sistemas de tratamiento de aguas residuales de Naco, Sonora. A lo largo del año, la CILA llevó a cabo inspecciones trimestrales conjuntas al sistema de lagunas de tratamiento de aguas residuales de Naco, Sonora, con el objeto de observar las condiciones actuales del sistema lagunar este y de la planta de bombeo que envía las aguas al sistema lagunar oeste. En agosto, debido principalmente a una falla en el emisor de la estación de bombeo, un determinado volumen de aguas negras cruzó la frontera hacia el norte en Naco, Arizona. Ambas Secciones de la CILA se coordinaron para resolver el problema eliminando la descarga de aguas residuales el siguiente día.



Saneamiento de Ciudad Juárez, Chihuahua - El Paso, Texas

La CILA durante el 2006, continuó el seguimiento a las acciones desarrolladas por el Organismo Operador de Cd. Juárez, Chih., en respuesta a los reportes de personas y dependencias estadounidenses sobre la presencia de malos olores en las inmediaciones de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Norte de Ciudad Juárez. Se propusieron algunas investigaciones para determinar la fuente de los problemas e identificar posibles soluciones.

Saneamiento de Ojinaga, Chihuahua - Presidio, Texas

En septiembre, personal de ambas Secciones de la CILA, la COCEF, la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos y funcionarios de dependencias a cargo del manejo del agua en el estado de Chihuahua inspeccionaron la nueva Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en Ojinaga, Chih., para observar los trabajos de construcción y la probable fecha de inicio de operaciones de la planta. A esa fecha la planta se encontraba con un 99% de avance, con solo algunos detalles pendientes. La planta comenzó a funcionar durante el último trimestre del año.

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 la CILA, para atender aspectos referentes a la calidad del agua en el Río Bravo en el área de Nuevo Laredo, Tamaulipas – Laredo, Texas. La PITARNL, que se localiza en México, trata las aguas negras de Nuevo Laredo. Conforme al Acta 297, la CILA determinó los costos de Operación y Mantenimiento (O&M) correspondientes a Estados Unidos en la PITARNL. Los costos totales de O&M durante el año fueron de \$2,395,398.98 dólares, participando Estados Unidos con \$300,000.00 dólares. La CILA continúa con la supervisión del proyecto, coordinando inspecciones semanales a la PITARNL y preparando los informes correspondientes.

Monitoreo de la Calidad del Agua

La CILA tuvo a su cargo el monitoreo de la calidad del agua conforme al Memorándum Común intitulado “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 monitorea la calidad del agua del Río Bravo en Matamoros, Tam. - Brownsville, Tex.

La Comisión recopila e intercambia información de rutina sobre calidad de agua en el tramo internacional del Río Bravo a lo largo de las principales zonas urbanas de: Ciudad Juárez, Chihuahua – El Paso, Texas; Ciudad Acuña, Coahuila – Del Río, Texas; Piedras Negras, Coahuila – Eagle Pass, Texas; Miguel Alemán, Tamaulipas – Roma, Texas; Reynosa, Tamaulipas – Hidalgo, Texas; Matamoros, Tamaulipas – Brownsville, Texas.

La Sección estadounidense, a través del Programa Ríos Limpios del Estado de Texas, realiza este esfuerzo para los Estados Unidos en la porción de la cuenca del Río Bravo en Texas, conjuntamente con la Comisión de Calidad Ambiental de ese estado. Los datos indican que los altos niveles de sólidos disueltos afectan la parte superior del tramo internacional del río desde el área urbana de Ciudad Juárez, Chih.- El Paso, Texas, hasta la Presa La Amistad, mientras que los coliformes fecales son una preocupación en la mayor parte del tramo superior y aguas abajo de algunas zonas urbanas del tramo internacional.



Sólidos disueltos y coliformes fecales afectan el Río Bravo en Cd. Juárez, Chih. - El Paso, Tex.

En la zona de Ciudad Juárez, Chihuahua – El Paso, Texas, se proporciona a Estados Unidos información mensual sobre la calidad del influente y efluente de las Plantas de Tratamiento Norte y Sur de Ciudad Juárez que descargan en el sistema de canales de riego de México; del cual un canal descarga las aguas residuales al Río Bravo en un punto situado aguas abajo de Fort Quitman, Texas. Los sitios de monitoreo del sistema de canales incluyen estaciones aguas arriba y aguas abajo de las Plantas de Tratamiento. Así mismo, se proporcionan datos de las cuatro plantas de tratamiento de aguas residuales de El Paso, Texas para su revisión en México.

La CILA también recopiló información mensual de los datos de calidad del agua del influente y efluente de la Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales en Nogales, Sonora – Nogales, Arizona (PITARN). La excedencia de los límites estadounidenses para amoníaco-nitrógeno y la turbiedad en el efluente de la PITARN sigue siendo un aspecto de preocupación; sin embargo este problema deberá estar resuelto una vez que se concluyan en el 2009 las mejoras a la PITARN.

De conformidad con el Acta 264, la calidad del agua del Río Nuevo, el cual fluye de Mexicali, Baja California hacia Calexico, California, se monitorea para diversos parámetros. Durante el 2006, no se cumplió con la norma estipulada en el Acta 264 para oxígeno disuelto, elevando el nivel de riesgo de muerte de peces, daño a las comunidades acuáticas y malos olores. Las comunidades locales han expresado sus inquietudes referentes a los niveles de bacterias que pudieran potencialmente afectar la salud de las personas que entran en contacto con las aguas del Río Nuevo.

La CILA también monitorea la calidad de las aguas del Océano Pacífico en las playas de Tijuana e Imperial Beach, California, en la región de Tijuana, Baja California – San Diego, California. El programa incluye el monitoreo de la Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales (PITAR) de la CILA en San Diego y el Emisor Submarino que descarga el efluente de la planta a 5.6 Km (3.5 millas) mar adentro en el Océano Pacífico. El programa de monitoreo de la CILA incluye más de 35 estaciones a lo largo de la costa y marinas, para monitorear la calidad del agua y las comunidades acuáticas. En la línea divisoria internacional en el Océano Pacífico, las altas concentraciones de bacterias han provocado el cierre de playas en el área de San Diego. Así mismo, se recopiló e intercambió durante el 2006 información mensual sobre el influente y efluente de la PITAR y de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de San Antonio de los Buenos.



V. OTROS PROYECTOS

Aguas Subterráneas Compartidas

En materia de aguas subterráneas, la Comisión realizó el intercambio y distribución de información de los pozos del Valle de Yuma y del acuífero de San Luis Río Colorado. Adicionalmente, la CILA presentó 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 los pozos testigo de nivel freático en el área de la Presa La Amistad.

Puentes Internacionales

En diciembre del 2006, se realizó la inspección del Puente Internacional Córdova – de las Américas en Ciudad Juárez, Chihuahua – El Paso, Texas; participando personal de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes, del Departamento de Transporte de Texas y la CILA. El Registro de Inspecciones de Puentes del Departamento de Transporte de Texas califica la cubierta, superestructura, infraestructura y accesos del puente con una escala del 0 (condición de falla–puente cerrado y sin posibilidad de reparación) al 9 (condiciones excelentes). El puente, construido por la CILA en 1998, recibió una calificación de 7 (buenas condiciones – con pequeños problemas) para todas las partes de la estructura. El problema incluye algunas grietas y desgastes y grietas menores. Cada Sección de la CILA inspecciona y conserva su parte correspondiente del puente internacional.

La CILA revisó las modificaciones al proyecto conceptual original del nuevo Puente Internacional Anzaldúas, localizado aguas abajo de la Presa Internacional Anzaldúas cerca de Reynosa, Tamaulipas – Misión, Texas. Los cambios esperan ser aprobados a mas tardar en el 2007.



Puente Internacional Córdova - de las Américas en Cd. Juárez, Chih. - El Paso, Tex.

Puertos de Entrada

La CILA proporcionó apoyo al Departamento de Transporte de Arizona, para la construcción de una línea de cruce rápido en el Puerto de Entrada Mariposa en Nogales, Sonora – Nogales, Arizona. Para que el contratista pudiera realizar las actividades de construcción en ambos países, la Sección estadounidense emitió credenciales de la Comisión para los empleados asignados por el contratista para el proyecto. Adicionalmente a la construcción de la línea de cruce rápido en los Estados Unidos, el contratista trabajó sobre el guardarriel, el cerco y el acotamiento del lado mexicano.

En el cruce fronterizo de Naco, Sonora – Naco, Arizona, la CILA coordinó las mejoras a los trabajos desarrollados por oficiales mexicanos para eliminar encharcamientos de aguas pluviales en las inmediaciones de las instalaciones aduanales mexicanas. Para resolver el problema, los oficiales mexicanos habían instalado rejillas y una tubería que se conectó con una zanja de drenaje que corre paralela a la línea fronteriza por territorio estadounidense. Así mismo, la Comisión revisó y aprobó los planes de construcción del Puerto de Entrada Internacional en San Luis Río Colorado, Sonora – San Luis, Arizona II.

Proyectos Sobre la Línea Divisoria y la Zona de Inundación del Río Bravo

Durante el 2006, la Comisión revisó y aprobó los siguientes proyectos localizados dentro de la zona de inundación del Río Bravo:

- Construcción de una tubería de 8 pulgadas de nafta ligera (líquido que se usa en la producción de gasolina, petroquímicos, y solventes) la cual cruza el Río Bravo y una estación de medición adyacente al bordo estadounidense en las inmediaciones de Peñitas, Texas.
- Construcción de un emisor que conectará la estación de bombeo Núm. 10 con la Planta de Aguas Residuales #3 dentro de la zona de inundación del Río Bravo en Reynosa, Tamaulipas.
- Instalación de una nueva bocatoma y su tubería, el desarenador y el cárcamo de bombeo, localizados dentro de la zona de inundación en el lado mexicano en Piedras Negras, Coahuila.
- Construcción de una estructura de retención de aguas consistente en un terraplén para mejoras al hábitat de la vida silvestre en las inmediaciones de Reynosa, Tamaulipas – Misión, Texas.
- Propuestas de mejoras al camino de terracería existente a lo largo del Río Bravo en Eagle Pass, Texas.

Control de Avenidas en el Río Tijuana

Se continuó con el proyecto binacional para el control de avenidas en el Río Tijuana, el cual incluye el cauce revestido de concreto, bordos y un sistema de alerta de avenidas. El Río Tijuana fluye hacia el norte desde Tijuana, Baja California hasta San Diego, California. El sistema de telemetría instalado en México, el cual permite medir niveles y precipitaciones en la Presa Abelardo L. Rodríguez, localizada sobre el Río Tijuana en México, operó adecuadamente durante todo el año. Así mismo, se continuaron los trabajos de planeación para instalar el sistema de telemetría satelital Sutron en la presa mexicana denominada El Carrizo. Este componente del sistema de alertamiento por avenidas, deberá estar instalado en el 2007, haciendo disponibles los datos por medio de Internet.



Cauce de control de avenidas en el Río Tijuana en el límite internacional

Conforme al Memorandum de Entendimiento con la Sección estadounidense, la Patrulla Fronteriza reacondicionó el camino de servicio en el bordo estadounidense y realizó, dos veces en el año, trabajos de remoción de maleza en el cauce del río en los Estados Unidos. Debido a las escasas lluvias registradas en la región, no fue necesario remover sedimento del canal de bajo flujo, una actividad que en condiciones normales de operación se realiza anualmente.