



Agencia de  
Protección Ambiental  
de los Estados Unidos

Oficina  
del Agua  
(4204)

EPA-832-R-00-007  
Mayo 2000

---

# **INFORME DE AVANCE DEL PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y AGUA RESIDUALES PARA LA FRONTERA ENTRE ESTADOS UNIDOS Y MÉXICO**

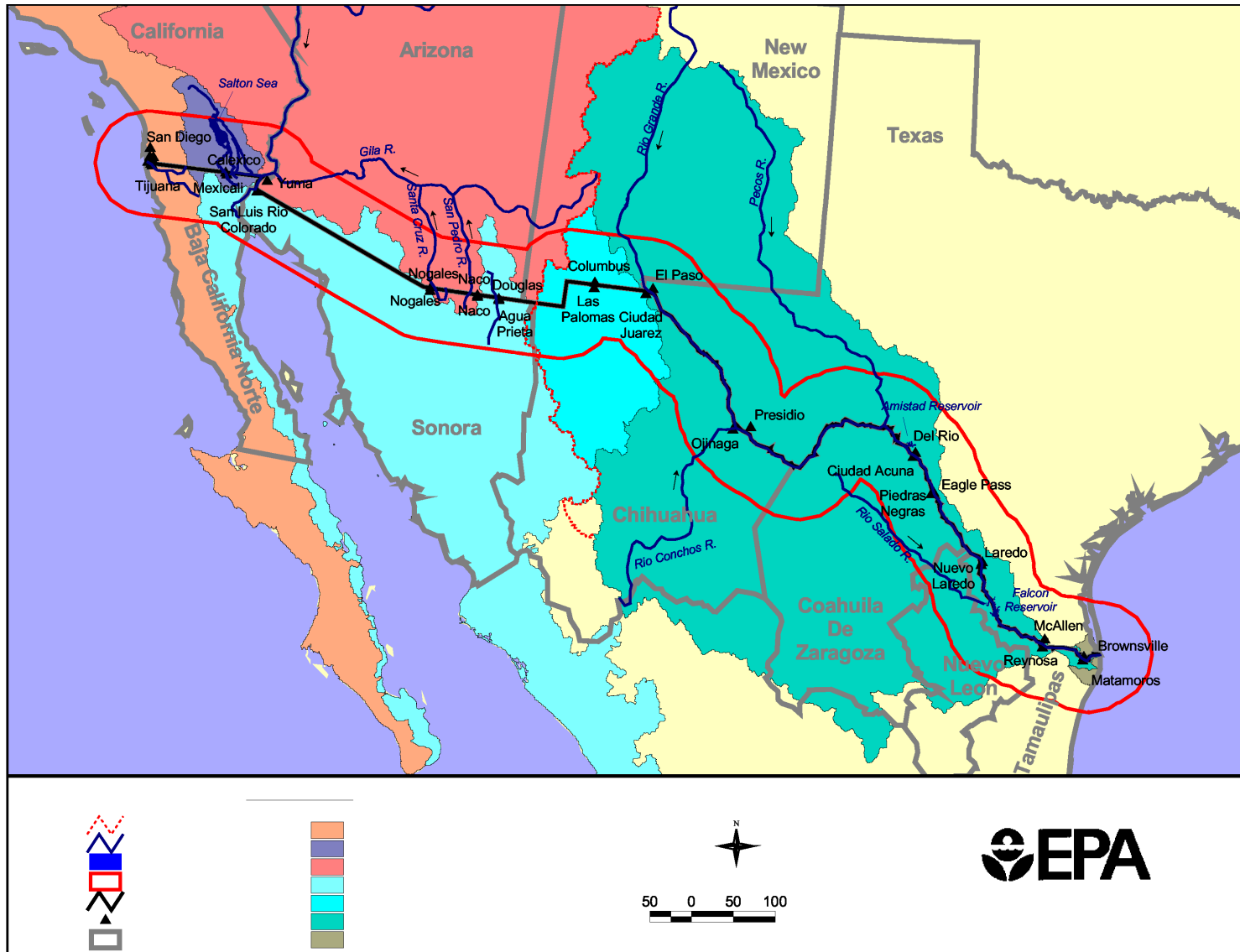


## **PREFACIO**

En la region fronteriza entre Estados Unidos y México, la contaminación de las aguas provenientes de ambos países están siendo descargadas a los cuerpos de agua debido a un tratamiento inadecuado de los desagües sanitarios. Esto junto con el tratamiento ineficiente del agua para beber, está impactando a la salud de los habitantes de las fronteras degradando la calidad ambiental. Los Estados Unidos de América y México han desarrollado un programa de cooperación mutuo a lo largo de su frontera internacional para abordar estos temas. Mediante los éxitos de los esfuerzos de cooperación entre la Oficina del Agua de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA), la Comisión Nacional del Agua de México, la Comisión Internacional de Límites y Aguas, la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza y el Banco de Desarrollo de América del Norte, se ha logrado mucho en ambos lados de la frontera. Sin embargo, todavía queda mucho por hacer a fin de asegurar un ambiente seguro y saludable para los habitantes de la franja fronteriza que dependen de los recursos de agua de esta región. Este informe de avance explora las necesidades que aún existen y señala los logros alcanzados. Ninguna organización puede lograr los resultados necesarios en este entorno binacional, pero la EPA se enorgullece de formar parte de un equipo que ha creado un esfuerzo positivo de cooperación y que ha demostrado resultados. Se anticipa que la agencia continuará participando en estos esfuerzos con el proposito a fin de cumplir su misión y sus responsabilidades con los habitantes de la franja fronteriza.

J. Charles Fox  
Subadministrador  
Oficina del Agua

# CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE LA FRONTERA ENTRE ESTADOS UNIDOS Y MÉXICO



## INTRODUCCIÓN

La región fronteriza mexicano-estadounidense se extiende a lo largo de casi 2,000 millas desde el Golfo de México hasta el Océano Pacífico, aproximadamente 62 millas al norte y sur de la frontera de Estados Unidos con México. Ya que la mayor parte de la región es árida, son sumamente valiosos los ríos, acuíferos y recursos marinos que son compartidos. La población en los centros urbanos a lo largo de la frontera ha aumentado considerablemente en los últimos años, debido a la expansión del sector maquilador, la reubicación de las industrias en la zona y el consiguiente incremento de puestos de trabajo. Hoy día la región fronteriza es el hogar de aproximadamente 12.6 millones de personas. Las proyecciones indican que la población alcanzará en el año 2020 los 20 millones.

Si bien la actividad económica y la población fronteriza han continuado creciendo a un paso sorprendente, la necesidad de la infraestructura no ha sido al mismo paso. Esto resulta en el deterioro de la calidad del agua y al aumento de incidencias de enfermedades causadas por el agua contaminada. Por ejemplo, las tasas de incidencia de hepatitis A y shigellosis en el lado estadounidense de la frontera son el triple que el promedio del resto de los Estados Unidos. Este informe documenta los avances realizados por la EPA con sus socios en su esfuerzo por mejorar la infraestructura del agua potable y aguas residuales en la región fronteriza y detalla las necesidades aún no llevadas a cabo.

## AVANCES

Por muchos años, la EPA ha estado activa proporcionando mejoras a la infraestructura de la región fronteriza. Desde el año 1995, la EPA ha colaborado con muchas organizaciones y comunidades fronterizas, así como con el gobierno mexicano, específicamente con la Comisión Nacional del Agua de México (CNA) para mejorar el suministro de agua potable y la capacidad de tratamiento de aguas residuales. Antes del año 1995, la mayoría de los proyectos eran gestionados por la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA). En la actualidad, los proyectos están siendo desarrollados y certificados por la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF) y financiados en asociación con el Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN). Trabajando en coordinación con los distintos socios, los siguientes proyectos de suministro de agua potable y tratamiento de aguas residuales están logrando avances en las principales cuencas transfronterizas:

- La cuenca de la Costa del Pacífico tiene proyectos en San Diego y Tijuana por un valor total de US\$190 millones y una participación de la EPA de US\$86 millones. De la participación de la EPA, US\$53 millones fueron asignados en el año 1995 a la Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales (PITAR) en virtud de la Sección 510 de la Ley sobre Calidad del Agua de 1987. La mayoría de los proyectos están en construcción; sin embargo la PITAR y un emisario submarino en San Diego están operando.



**Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales de South Bay, San Diego, California, EE.UU. La construcción del edificio de obras de cabecera y equipos de control de olores.**



**Instalación de un tubo de efluentes de 12' de diámetro para la Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales de South Bay en San Diego, California, EE.UU.**

- La cuenca del Río Nuevo tiene proyectos en marcha en Brawley, Calexico, Heber, Mexicali y Westmorland por un valor total de US\$113 millones y una participación de la EPA de US\$58 millones.
- La cuenca del Río Colorado tiene un proyecto en Naco, que está a punto de finalizar, así como otros en Nogales y Patagonia, que acaban de ponerse en marcha. El valor total de los proyectos asciende a US\$60 millones y la EPA tiene una participación de US\$20 millones.
- La cuenca del Río Grande tiene proyectos en El Paso y Ciudad Juárez que están casi en operación y también tiene proyectos en 11 comunidades y Colonias, los cuales están en distintas etapas de avance. El valor total de los proyectos es de US\$445 millones y la participación de la EPA asciende a US\$120 millones.



**Planta de Tratamiento de Aguas residuales del Sur en Ciudad Juárez, CH, México.**



**Instalación de alcantarilla en Ciudad Acuña, CO, México.**

- El Congreso acaba de otorgar fondos para los proyectos de la cuenca de la Costa del Golfo de México en Brownsville y Matamoros. El valor total de los proyectos y la participación de la EPA ascienden a US\$7 millones. La planta de tratamiento de aguas residuales en Nuevo Laredo, construída por la CILA, se encuentra en operación.
- A la fecha, no existe una participación importante de la EPA en proyectos en la zona

dispersamente poblada de las cuencas de la Costa del Golfo de California o del noroeste de Chihuahua.

- La EPA ha financiado un Programa de Asistencia al Desarrollo de Proyectos (PADP) en la COCEF que ayuda a las comunidades a desarrollar la ingeniería y estados de proyectos, y asimismo, una serie de iniciativas de construcción a nivel gobierno municipal en la Fundación Científica entre México-Estados Unidos. El valor total de estas actividades es de aproximadamente US\$24 millones.
- Los proyectos Federales para las Reservas de Indios situadas dentro de las 62 millas de la franja fronteriza, 22 de los cuales pertenecen a California y tres a Arizona, están utilizando US\$23 millones de los fondos para la Infraestructura Fronteriza de la EPA a través de fondos perdidos de la EPA para la construcción de infraestructura de agua potable y aguas residuales.

El valor de las obras del proyecto en camino es de aproximadamente US\$852 millones, con una participación de la EPA de US\$328 millones. Para las comunidades de los Estados Unidos, el saldo es cubierto por el Fondo Estatal de Préstamos Renovables de los Estados Unidos, el BDAN y otros préstamos. Para las comunidades de México, el saldo es cubierto por CNA, subsidios estatales, BDAN y otros préstamos.

Unas 300,000 personas del lado de la frontera estadounidense viven en más de 1,200 áreas no incorporadas de Texas y Nuevo México llamadas "Colonias," que carecen de sistemas adecuados de suministro de agua para beber, captación y tratamiento de aguas residuales. Desde el año 1995 hasta el año 1998, los fondos perdidos de la EPA a estos dos estados, cotejadas por recursos estatales, permitieron la construcción en estas comunidades de potabilizadoras y tratamiento de aguas residuales. Muchos de estos sistemas se encuentran en operación. Desde el año 1995 hasta el año 1998, se asignaron US\$320 millones para el programa de las Colonias. Se obtendrá un mayor financiamiento para las Colonias a través del mediante el proceso del COCEF/BDAN.

## **LOS PROBLEMAS PERSISTEN**

Aún incluso con el avance realizado y que se viene realizando, los datos disponibles sobre salud pública en la franja fronteriza indican altos niveles de amebiasis, shigelosis (disentería amebiana), hepatitis A, y otras enfermedades que se transmiten a través del agua y que pueden ser transmitidas mediante el uso o contacto con agua sin tratar o agua para beber inadecuadamente tratada y aguas residuales. Las tasas de mortalidad son mayores en la franja fronteriza estadounidense que otras áreas de los Estados Unidos. En general, el nivel de tratamiento del agua para beber y aguas residuales tiende a ser menos adecuado a ambos lados de la frontera que en el resto de los Estados Unidos.

El brote de una enfermedad a un lado de la frontera amenaza al otro lado debido a la migración de personas por una serie de motivos, tales como las visitas a familiares y amigos, buscar trabajo y/o establecer negocios al otro lado de la frontera. Por consiguiente, los datos sobre salud muestran puntos comunes.

La siguiente tabla indica que las actuales tasas de incidencia de enfermedades son mayores en la frontera mexicano-estadounidense que en el resto de los Estados Unidos, demostrando que estas enfermedades transmitidas por el agua contaminada no conocen fronteras.

<b>Enfermedad</b>	<b>Tasas incidencia de la frontera estadounidense por cada 100,000 personas</b>	<b>Tasas incidencia de la frontera mexicana por cada 100,000 personas</b>	<b>Tasas nacionales incidencia de los Estados Unidos por cada 100,000 personas</b>
<b>Amebiasis</b>	<b>1.38</b>	<b>798.8</b>	<b>1.34</b>
<b>Hepatitis A</b>	<b>37.1</b>	<b>50.1</b>	<b>12.6</b>
<b>Shigellosis</b>	<b>35.3</b>	<b>----</b>	<b>10.9</b>
<b>Fiebre tifoidea</b>	<b>0.4</b>	<b>36.1</b>	<b>0.2</b>

Referencia: Organización Panamericana de la Salud website – <http://www.fep.paho.org/healthprofiles>.

Existen datos del monitoreo de la calidad del agua superficial de las diversas aguas transfronterizas y fronteras, entre las que se incluyen el Río Tijuana, el Océano Pacífico, el Río Nuevo, los ríos Colorado, San Pedro y Santa Cruz y el Río Grande. Estos datos indican de altas concentraciones de coliformes, lo cual indica que se sigue descargando en los ríos aguas residuales sin tratamiento o parcialmente tratadas. Las mejoras en la infraestructura de agua potable y aguas residuales a lo largo de la frontera ayudará a reducir las tasas de incidencia de enfermedad. Esto es especialmente importante ya que la población en la franja fronteriza está creciendo rápidamente.

## **EL GRUPO FRONTERIZO TRABAJANDO**

La responsabilidad de enfrentar amenazas a la salud relacionadas con el agua e impactos ambientales recae en un equipo de representantes del gobierno federal de los Estados Unidos y México, pertenecientes a varias agencias con responsabilidades específicas en la franja fronteriza. Algunos tienen autoridades que datan desde hace muchos años mientras que otros fueron creados específicamente como respuesta a los retos planteados por las cada vez peores condiciones ambientales en la zona de fronteriza. El objetivo del Equipo Fronterizo es apoyar el proceso de desarrollo del proyecto proporcionando financiamiento y asistencia técnica.

Poco después de suscribir un convenio de cooperación ambiental (el Acuerdo de La Paz) en el año 1983, la EPA designó a su Oficina del Agua como su representante ante el Equipo Fronterizo. La Oficina del Agua está bien preparada para esta tarea debido a su experiencia previa al haber gestionado un programa de fondos perdidos para la construcción de US\$60 mil millones en los Estados Unidos.

La Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca de México ha designado a la CNA como su representante ante el Equipo Fronterizo. La CNA ha tenido una participación

histórica en el financiamiento de programas de infraestructura de agua para beber e infraestructura de plantas de aguas de tratamiento.

La historia de la cooperación entre los dos países en asuntos ambientales se refleja a la creación de la Comisión Internacional de Límites en el año 1889, y que en el año 1944 se convirtió en la CILA. La CILA ha expandido su función de cooperación binacional desde el Acuerdo de La Paz en el año 1983 y ha gestionado numerosos proyectos de protección del medio ambiente y la salud pública a lo largo de la frontera.

En cumplimiento a lo dispuesto en el Tratado de Libre Comercio, los Estados Unidos y México suscribieron un acuerdo bilateral en noviembre de 1993 para proporcionar un programa que le diera a las comunidades fronterizas un mayor función en la determinación y satisfacción de sus necesidades de infraestructura. Este acuerdo estableció la COCEF y el BDAN. Ambas organizaciones han sido creadas en virtud del tratado, gozan de una calidad binacional y tienen directores que representan a las dos naciones.

La principal función de la COCEF es proporcionar asistencia técnica a las comunidades fronterizas y certificar los proyectos de infraestructura a fin de que su financiamiento sea propuesto para la consideración del BDAN y otras fuentes. La certificación se basa en un conjunto de criterios ambientales, de salud, técnicos, financieros, de participación comunitaria y de desarrollo sostenible, mediante un proceso que asegure la amplia participación del público. Asimismo, la COCEF gestiona el financiamiento del PADP con la EPA para ayudar a las comunidades en la planificación de la infraestructura comunitaria necesaria para sus solicitudes de certificación.

La principal función del BDAN es facilitar el financiamiento para la implementación de los proyectos certificados por la COCEF. En cumplimiento de su función de asesor, el BDAN brinda orientación financiera y gerencial a las comunidades que pudieran necesitar asistencia para la planificación y desarrollo global de infraestructura a largo plazo. En su calidad paquetes financieros de banco de inversiones, trabaja para estructurar factible y equitativos localizando fondos tanto de fuentes públicas como privadas, incluyendo su propio capital de unos US\$3 mil millones de fondos que han sido aportados en partes iguales por los gobiernos de los Estados Unidos y México durante un período de 4 años. El BDAN proporciona préstamos destinados a cubrir las deficiencias de fondos no cubiertas por otras fuentes, y sus garantías están diseñadas para fomentar el financiamiento de otros prestamistas.

El financiamiento de la EPA y la CNA hacen que los proyectos sean más factible a las comunidades que tienen necesidad. El BDAN administra el Fondo de Infraestructura Ambiental para la Frontera (FIAF) para complementar sus programas de préstamo y garantía. Los fondos del FIAF deben ser usados como último recurso para viabilizar los proyectos y hacerlos factible a las comunidades fronterizas. Basado en la experiencia obtenida hasta la fecha en ambos lados de la frontera, cada dólar de los fondos del FIAF de la EPA ha influenciado más de dos dólares de otras fuentes provenientes.

El Equipo Fronterizo apoya a la COCEF en la responsabilidad de desarrollar los proyectos, creando proyectos viables y necesarios y evaluando conjuntamente su buena



disposición para proceder. A su vez, esto permite que los organismos de financiamiento – EPA, CNA y BDAN – planifiquen sus necesidades y actividades en coordinación con las agencias locales y estatales.

## LOS PRÓXIMOS PASOS

### Todavía existen recursos disponibles

Históricamente, los gobiernos de los Estados Unidos y México han estado muy comprometidos con la habitantes de la frontera. Hace algunos años, los dos gobiernos anunciaron una meta interino de US\$700 millones cada uno, para financiar la construcción de instalaciones de agua potable y aguas residuales en la zona fronteriza.

Desde el año fiscal de 1995 hasta el año fiscal del 2000, el Congreso de los Estados Unidos asignó US\$475 millones para la Infraestructura en la Frontera. **La EPA ha utilizado casi todos los fondos disponibles.** Al inicio del tercer trimestre del año fiscal del 2000, las obligaciones actuales y planificadas de los programas de fondos para la frontera ascienden a un total de US\$473 para las distintas iniciativas de los programas fronterizos. Esto deja un saldo disponible de menos de US\$2 millones.

El FIAF, ha recibido hasta la fecha el financiamiento de la EPA en un monto actual y planificado de US\$252 millones es un principal mecanismo de financiamiento de fondos perdidos usado por la EPA para proyectos de infraestructura de agua potable y aguas residuales. Estos fondos del FIAF son parte de los fondos ascendentes a US\$473 millones para fondos perdidos en la Frontera. Las certificaciones de los proyectos hasta marzo del 2000, a cargo de la COCEF están brindando fondos perdidos secundarios usando el íntegro menos US\$50 millones de estos fondos. Este saldo no será suficiente para sostener totalmente los proyectos cuya certificación se anticipa en el saldo del año fiscal 2000. Tal como se indica, actualmente no existen fondos adicionales de la EPA para la Infraestructura de la Frontera para proveerlos al FIAF.

Cuando se usan fondos de los Estados Unidos para participar en proyectos de la comunidad mexicana, éstos normalmente serán equiparados por los gobiernos federales y estatales de México en un monto igual al del financiamiento otorgado por la fondos perdidos de la EPA. Estos proyectos brindan un beneficio a los Estados Unidos en términos de una mejor calidad en las aguas fronterizas y en aquéllas que ingresan a los Estados Unidos, así como una reducción en los riesgos de salud para los habitantes de los Estados Unidos. La participación de la EPA en los proyectos de la comunidad mexicana asciende a un total de US\$107 millones. A la fecha, el BDAN informa que el gobierno mexicano ha asignado más de US\$109 millones para proyectos de infraestructura en sus comunidades fronterizas.

### Necesidades adicionales de recursos

El presupuesto presentado por el Presidente para el año fiscal 2001 solicita la asignación de US\$100 millones. Aproximadamente US\$30 millones de este dinero se usaría para iniciar proyectos retrasados por falta de presupuesto en la última parte del ejercicio fiscal 2000. Dado el acelerado desarrollo de los proyectos que se están experimentando hoy en día, la EPA espera

grandes déficits de fondos suficientes en los años futuros, asumiendo un financiamiento a niveles históricos. Estos déficits retrasarán la construcción de la infraestructura de plantas de agua y de tratamiento de aguas residuales, causando un mayor impacto en la capacidad de proteger la salud pública y mejorar la calidad del agua superficial en la región fronteriza.

El director técnico y los gerentes de proyectos de la COCEF han como desarrollado perfiles para cada comunidad en donde existen necesidades específicas conocidas a corto plazo. Debido a que éstas por lo general reflejan una deficiencia conocida o un peligro potencial a la salud o al medio ambiente, el corto plazo se considera el marco de tiempo dentro del cual los funcionarios municipales pueden implementar el proceso de desarrollo de un proyecto. Los proyectos que han sido certificados por la COCEF, están listos para la construcción y ya tienen un financiamiento identificado, no están incluido en la tabla indicado siguientemente, como necesidades a corto plazo.

Al completar el financiamiento de los fondos internos de US\$700 millones no garantizará la construcción de todas las instalaciones adecuadas y modernas de suministro de agua potable y tratamiento de aguas residuales para las comunidades fronterizas, ni contribuirá al crecimiento de dichas comunidades. Por consiguiente, la EPA ha desarrollado un estimado adicional de las necesidades a largo plazo para cada comunidad, que incluye el crecimiento y se basa en el período de planificación de las obras públicas comúnmente usado de 20 años. Se calcula que estas necesidades a largo plazo suman un total de más de US\$3.8 mil millones, siendo la mayor parte de ellas por el lado mexicano. La experiencia actual demuestra que la participación de la EPA en estas necesidades varían entre el 25 y 50 por ciento de los costos totales del proyecto.

En la siguiente tabla se muestran las necesidades resumidas por cuenca hidrográfica:

Cuenca	Necesidades a corto plazo (millones de US\$)			Necesidades a largo plazo (millones de US\$)		
	EE.UU.	México	Total	EE.UU.	México	Total
<b>Costa del Pacífico</b>	95	26	121	232	593	825
<b>Río Nuevo</b>	37	4	41	123	85	208
<b>Costa del Golfo de California</b>	0	26	26	0	162	162
<b>Río Colorado</b>	133	51	184	216	222	438
<b>Noroeste de Chihuahua</b>	1	4	5	19	122	141
<b>Río Grande</b>	42	221	263	517	1065	1,582
<b>Costa del Golfo de México</b>	16	34	50	229	219	448
<b>Total</b>	324	366	690	1336	2468	3,804

En junio de 2000 se publicará un informe de avance completo con detalles adicionales sobre estos hallazgos, el cual podrá obtenerse de la siguiente fuente:

U.S. EPA. Headquarters  
Office of Water Resource Center (RC-4100)  
1200 Pennsylvania Avenue, Ariel Rios Building  
Washington, D.C. 20460  
Tel. (202) 260-7786 e-mail center.water-resource@epa.gov

Acrónimos usados en este informe:

Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF)  
Fondo de Infraestructura Ambiental para la Frontera (FIAF)  
Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA)  
Comisión Nacional del Agua de México (CNA)  
Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA)  
Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales (PITAR)  
Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN)  
Programa de Asistencia al Desarrollo de Proyectos (PADP)