

**Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza**  
**Proyectos de Mejoras para la Conservación de Agua**  
**en el Canal Wisconsin y el Lateral A**  
**del Distrito de Riego No. 2 del**  
**Condado de Hidalgo (San Juan)**

[Criterios Generales](#)

[Salud Humana y Medio Ambiente](#)

[Factibilidad Técnica](#)

[Factibilidad Financiera](#)

[Participación Comunitaria](#)

[Desarrollo Sustentable](#)

[Lista de documentos disponibles al público](#)

## **Criterios Generales**

### **1. Tipo de proyecto**

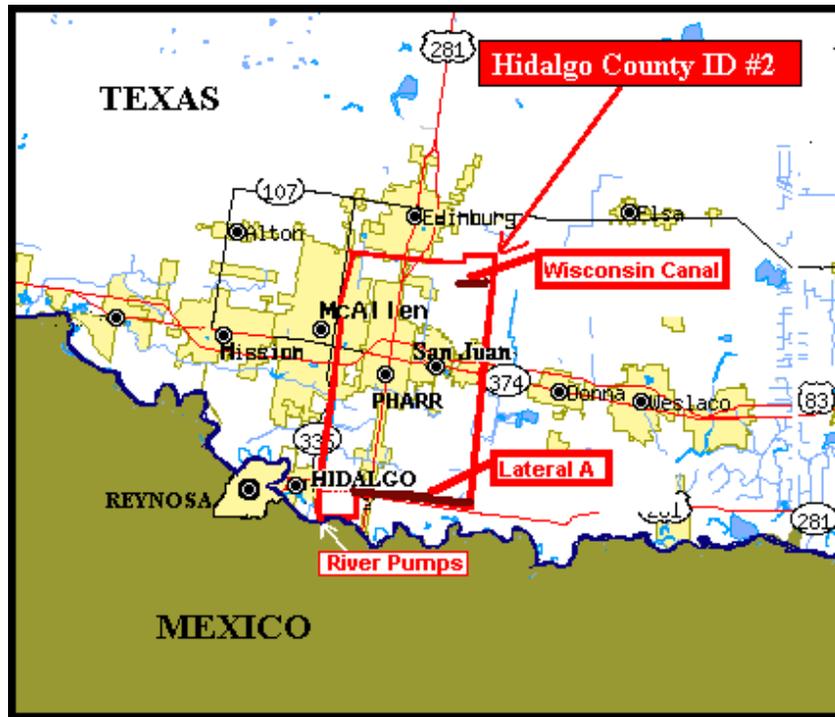
*Este documento incluye dos proyectos distintos propuestos por el Distrito de Riego No. 2 del Condado de Hidalgo (DRCH No. 2); dichos proyectos caen dentro de la prioridad de conservación de agua de la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF). Los proyectos propuestos incluyen la implementación de mejoras prioritarias al sistema de conducción de agua del Distrito a fin de reducir las pérdidas por evaporación y filtración, así como los costos de operación y mantenimiento. Los proyectos incluyen la modernización de dos canales primarios: el Canal Wisconsin, de 2 millas de longitud, y las 7.26 millas del canal Lateral A.*

### **2. Ubicación de los proyectos**

*El DRCH No. 2 fue establecido con la compra del área de la Compañía de Canales Louisiana-Rio Grande (Louisiana-Rio Grande Canal Company) en el año 1911, abarcando 64,828.12 acres de la parte central del Condado de Hidalgo, Texas, en el Valle Bajo del Río Bravo. El extremo suroeste del Distrito se encuentra adjunto al Río Bravo 2cerca de al Ciudad de Hidalgo, y el límite del Distrito se extiende al norte desde la Carretera Estatal 281 hasta colindar con la ciudad de Edinburg, Texas. El Distrito extrae agua directamente del Río Bravo para enviarla a un almacenamiento mediante un canal de gravedad y luego a un sistema de conducción compuesto por tuberías y canales.*

*El Distrito lleva agua a 47,000 acres de terrenos irrigables mediante 4,000 cuentas de servicio, así mismo, distribuye agua cruda a cinco (5) municipios: Álamo, McAllen, Pharr, San Juan y Edinburg, y a una corporación encargada del abastecimiento de agua: North Álamo Water Supply Corporation. El Distrito cuenta con derechos de agua para explotar 137,675 acres-pies para riego cada año (168.8 millones de metros cúbicos de agua anualmente); esto lo convierte en el cuarto mayor tenedor de derechos de agua de los 28 distritos de riego y de agua potable del Valle Bajo del Río Bravo. Asimismo, el organismo cuenta con derechos*

para la explotación de agua para uso doméstico, municipal e industrial por un total de 12,732 acres-pie anuales. A continuación se presenta el mapa de ubicación del Distrito.



### 3. Descripción y tareas del proyecto

El Distrito obtiene agua directamente del Río Bravo, a la altura de Hidalgo, Texas, mediante una planta de bombeo compuesta por diez bombas eléctricas de 65 pcs (pies cúbicos por segundo) de capacidad. Las bombas del Distrito se localizan a 3,200 pies aguas arriba de un vertedero en el Río Bravo, el cual eleva el nivel del río cerca de un pie en el lugar donde se encuentran las tomas de agua de las bombas. El agua que utiliza el Distrito la libera la Comisión Internacional de Límites y Aguas [International Boundary and Water Commission, IBWC/CILA] de la Presa Falcón, que se encuentra aguas arriba. Las bombas de derivación descargan a un canal que fluye por gravedad hacia una cuenca de sedimentación o embalse sin revestimiento, cerca de la planta de bombeo, con capacidad para 1,800 acres-pies de agua (586.5 millones de galones o 2.2 millones de metros cúbicos). Posteriormente la fuerza de la gravedad impulsa el agua del embalse hacia el sistema de conducción formado por 71 millas de canales (24.3 millas con revestimiento) y 230.8 millas de tuberías. La parte sur del sistema de conducción se alimenta del embalse mediante gravedad, mientras que para la parte norte se hace uso de un cárcamo de bombeo y luego el flujo continúa por gravedad.

El riego se realiza a través de 4,000 cuentas que corresponden a parcelas agrícolas que oscilan entre 200 y 2,500 acres de extensión, en las que se utiliza el riego por surcos con sistemas de distribución con polietileno o mediante laterales tradicionales. Las tomas parcelarias suministran agua a las zanjas abiertas o a las tuberías

*multicompuerta. Una toma típica entrega agua a cerca de 40 acres y el propietario del terreno recibe cerca de 6 pulgadas de agua para riego por inundación por cada acre. Cada sesión de riego dura de 3 a 4 días y las entregas no se contabilizan. Existen algunos sistemas de goteo o microjet en campos de cítricos, que constituyen alrededor de 3.5% del total de 47,000 acres de terrenos irrigados. El agua se hace llegar a los municipios mediante canales hasta sus respectivos embalses y plantas potabilizadoras. Se estima que en 2002 el Distrito tuvo una eficiencia general de conducción de 80%, por lo cual, con base en la extracción anual promedio de agua que hace el distrito: 50,286 acres-pies para irrigación de 1998 a 2002, la pérdida por evaporación y filtración fue de aproximadamente 10,057 acres-pies al año.*

*Los proyectos que se proponen incluyen la modernización de dos canales primarios del Distrito, el Canal Wisconsin y el Lateral A, con la finalidad de eliminar las pérdidas por evaporación y filtración, y a la vez reducir los requisitos de mantenimiento. Estos dos proyectos son prioritarios entre las necesidades de reparación y modernización del Distrito.*

### **Canal Wisconsin**

*Las dos millas de longitud que abarca el Canal Wisconsin están revestidas de concreto; el canal fue construido en 1911 y renovado en 1986. La renovación consistió en aumentar la profundidad del canal de 1 a 1.5 pies. El canal tiene una sección parabólica que varía de 12 a 16 pies aguas arriba hasta 12 pies en el extremo que se encuentra aguas abajo, con una profundidad que oscila entre 6.75 y 5 pies. El canal se encuentra justo al norte de la calle Wisconsin Road en la parte nororiente del Distrito. Este canal presta servicio a 1,872 acres de terreno y se surte de un distribuidor de 48 pulgadas con concreto reforzado y presión por gravedad que tiene su origen en el embalse del Distrito. La demanda en esta área es de 23.8 pcs. El canal Wisconsin originalmente se construyó sin ningún revestimiento, por lo cual el revestimiento actual se encuentra severamente resquebrajado. La filtración tarde o temprano provocará fallas en el canal. Se propone el reemplazo del canal con tubería de concreto reforzado de 48 pulgadas de diámetro con el fin de eliminar las pérdidas en esta sección principal del sistema, así como para reducir los costos de mantenimiento. Se calcula que el ahorro de agua al reemplazar el canal con una tubería será de 977 acres-pies anuales, incluyendo el ahorro que se logre al eliminar la evaporación y la filtración y al mejorar la medición. Estos ahorros se basan en las pruebas de retención y en los análisis económicos y de conservación realizados por el Instituto de Recursos Hidráulicos de Texas [Texas Water Resources Institute] de la Universidad Texas A&M.*

*El diseño final del proyecto estará terminado a principios del mes de julio de 2003, con la licitación y posterior contratación a principios del mes de agosto de 2003 y conclusión de la construcción a mediados del mes de enero 2004 (5.5 meses período de construcción).*

### **Lateral A**

*El canal Lateral A es un canal recubierto de concreto que corre hacia el oriente a lo largo del límite sur del distrito y se extiende 7.26 millas, empezando en el embalse. El canal se construyó en 1911 y se renovó en 1986. Las renovaciones consistieron en elevar la profundidad de 18 pulgadas en el embalse a 6 pulgadas en el extremo*

*ubicado aguas abajo. El canal tiene una sección parabólica con una amplitud que varía de 18 pies en el embalse a 12 pies en el extremo que se encuentra aguas abajo, con una profundidad que oscila entre 4.5 y 2.5 pies. El canal da servicio a 6,640 acres de terreno con una demanda que se estima del orden de 82 pcs. El revestimiento actual del Lateral A está severamente resquebrajado y se corre el riesgo de que presente fallas debido al continuo deterioro y a la filtración. Se propone revestir el Lateral A con una geomembrana con una cubierta de concreto proyectado (shotcrete) de 3 pulgadas, y se propone reconstruir las tomas parcelarias de manera que se puedan usar medidores portátiles para establecer los índices de flujo hacia los campos. Con estas mejoras se calcula que las pérdidas por filtración y medición deficiente se reducirán en 2,542 acres-pies por año. Este ahorro se basa en pruebas de retención y en los análisis económicos y de conservación realizados por el Instituto de Recursos Hidráulicos de la Universidad Texas A&M.*

*El diseño final del proyecto estará terminado a principios del mes de septiembre de 2003, con la licitación y posterior contratación a mediados del mes de octubre de 2003 y conclusión de la construcción a mediados del mes de febrero 2004 (4.5 meses período de construcción).*

#### **4. Cumplimiento con tratados y acuerdos internacionales**

*El IBWC/CILA es un organismo gubernamental binacional independiente que se encarga de hacer cumplir el Tratado de Aguas celebra2do en 1944 por Estados Unidos y México en relación con los recursos hidráulicos comunes a ambos países y sus fronteras. Los proyectos no contravienen la asignación de derechos de agua. El Distrito continuará haciendo todas las entregas de agua del Río Bravo de conformidad con los acuerdos en vigor y las restricciones del Tratado.*

*La Comisión de Calidad Ambiental de Texas [Texas Commission for Environmental Quality, TCEQ] y el IBWC son las autoridades en materia de asignación de agua en el Distrito. El Tratado de Aguas suscrito en 1944 por Estados Unidos y México se aplica a este proyecto. El DRCH No. 2 extrae agua del Río Bravo de conformidad con un permiso otorgado por TCEQ amparado por los Capítulos 49 y 58 del Código de Aguas de Texas y la Sección 59 del Artículo XVI de la Constitución del Estado de Texas. La Oficina del Comisionado de Aguas del Río Bravo de TCEQ en Harlingen tiene la responsabilidad de asignar, monitorear y controlar el aprovechamiento de aguas superficiales por parte del Distrito, en coordinación con IBWC. Dicha dependencia también colabora con IBWC y con su contraparte mexicana para verificar que se acate el Tratado de Aguas celebrado en 1944 por México y E.U.A. No se ha reportado ningún incumplimiento del Tratado por parte de DRCH No. 2 al ejercer las facultades que le otorga el permiso de TCEQ.*

## **Salud Humana y Medio Ambiente**

### **1. Necesidad en materia de salud humana y medio ambiente**

*Los proyectos que se proponen abordan uno de los problemas más urgentes que aquejan al Valle Bajo del Río Bravo de Texas, como la escasez de agua ocasionada*

*por la sequía en los últimos siete años, y un incremento en la demanda debido al crecimiento demográfico. La conservación de agua reduce el impacto de las condiciones de sequía y deja disponibles recursos que de otra forma se perderían, para satisfacer la demanda tanto doméstica como agrícola. La salud y el bienestar social y económico de la población del Valle del Río Bravo dependerán de que se conserve el agua disponible y se aproveche al máximo para satisfacer las demandas domésticas y agrícolas. El proyecto ataca el problema de la escasez de agua al reducir las pérdidas del vital líquido y hacer una entrega más eficiente del mismo, incrementando así la disponibilidad de agua para fines domésticos y agrícolas.*

## **2. Evaluación ambiental**

*De conformidad con la normatividad del Consejo de Calidad Ambiental [Council of Environmental Quality, CEQ] (Sección 1508.4) de la Ley Nacional de Políticas Ambientales [National Environmental Policy Act (NEPA)], la Dirección de Recursos Hidráulicos de los E.U.A. [U.S. Bureau of Reclamation (USBOR)] ha adoptado el procedimiento establecido por CEQ (1507.3 [b]) para otorgar una Exclusión Categórica una vez evaluados los posibles efectos ambientales que podrían presentarse con la implementación de los proyectos propuestos. El Dictamen de Registro de la Exclusión de Categórica se llenó y firmó el 23 de mayo de 2003; en ella, USBOR determinó que las medidas que se proponen no tienen ningún efecto significativo sobre el entorno ambiental ni en forma individual ni en su conjunto, por lo cual no se requiere de una evaluación ambiental (EA) ni de una Manifestación de Impacto Ambiental (MIA).*

*Las medidas de mitigación que se identifican en la revisión ambiental y que tendrían que implementarse con el proyecto son las siguientes:*

- *Una mezcla de pastos y hierba adecuados para contrarrestar los posibles problemas de erosión, y plantar una cubierta de largo plazo para cubrir las áreas alteradas.*
- *Los árboles existentes y la vegetación boscosa permanecerían de ser posible sin alteración alguna. En caso de que sea inevitable la alteración, se realizaría un estudio de los conjuntos de arbustos y las zonas boscosas en donde anidan aves migratorias durante el periodo de marzo a agosto, y en caso de encontrarse se dejarían intactos.*
- *Se acatarían todas las condiciones necesarias para la obtención de permisos estatales y federales para la construcción u operación del proyecto propuesto.*

*En general, la construcción de las medidas propuestas para la conservación de agua tendrá un impacto ambiental positivo sostenido, con lo que se ampliarían los prospectos para el crecimiento económico continuo de la región, así como también se mejoraría la salud y el bienestar social de la creciente población de la región.*

## **3. Cumplimiento de las normas y reglamentos aplicables en materia de medio ambiente y recursos culturales**

*La revisión ambiental que realizó USBOR a los proyectos y las medidas de mitigación que se proponen se apegan a todas las leyes y reglamentos vigentes en materia de medio ambiente y recursos culturales. El Distrito cuenta con los derechos de agua necesarios y cumple cabalmente con los términos de su permiso de uso de agua.*

## **Factibilidad Técnica**

### **1. Tecnología adecuada**

*Los planes de los proyectos se realizaron de conformidad con los lineamientos de USBOR, con financiamiento del Consejo de Desarrollo Hidráulico de Texas [Texas Water Development Board (TWDB)] y de la Oficina Estatal de Conservación de Energía [State Energy Conservation Office (SECO)]. Se consideraron varias alternativas para la conducción de agua en los canales Wisconsin y Lateral A, a efecto de reducir las pérdidas de agua y los gastos de operación y mantenimiento. Los criterios de diseño que se aplicaron fueron los de USBOR. Las opciones consideradas para mejoramiento en cada proyecto incluyeron: 1) la aplicación de una membrana líquida; 2) instalación de revestimiento de concreto; 3) instalación de una geomembrana expuesta; 4) concreto proyectado (shotcrete) con forro de geomembrana; y 5) reemplazo del canal por tubería subterránea.*

*En febrero de 2001 la empresa Siglar, Winston, Greenwood & Associates, Inc. concluyó el reporte de ingeniería de las mejoras propuestas para los canales, incluyendo un análisis de las opciones. A continuación se presenta un resumen de las mejoras seleccionadas para los canales con base en este reporte y en los análisis más recientes de mayo de 2003 incluidos en los Informes de USBOR sobre cada uno de los proyectos.*

#### **Canal Wisconsin**

*Se propone reemplazar las dos millas del Canal Wisconsin con una tubería de concreto reforzado de 48 pulgadas de diámetro que corra paralela al canal existente y se ubique dentro del derecho de vía, según lo indicado en el reporte de ingeniería de Siglar, Greenwood & Associates. Las estructuras actuales de los canales y el revestimiento de concreto quedarían enterrados o se reaprovecharían en la medida posible. Las tomas parcelarias tendrían que reemplazarse con tubería nueva y se diseñarían para poder usar medidores portátiles a un mínimo de 3 pcs. Se diseñarían compuertas o válvulas para que, una vez que el zanjeo ajuste los caudales, éstos puedan permanecer fijos durante la duración de la entrega. Con este método, únicamente se necesitarían uno o dos medidores de flujo para cada zanjeo, en lugar de tener un medidor de flujo dedicado en cada punto de entrega. Se requerirá de una toma de drenaje en el extremo de cada tubería lateral, así como una estructura de compensación en el extremo de la nueva tubería. Los cruces de vialidades que queden por encima del canal existente se evaluarán en forma individual para determinar si tendrían que reemplazarse o pueden permanecer en el mismo lugar. Se aplicarán las normas y los criterios de diseño del USBOR.*

*La tubería de 2 millas de longitud que se propone conducirá 24 pcs de agua para dar servicio a un área de 1,872 acres. Se estima que el ahorro anual amortizado de agua será de 977 acres-pies anuales, según la Metodología Económica para Proyectos de Riego en el Sur de Texas del Instituto de Recursos Hídricos de Texas (Universidad Texas A&M), que fue aprobada por USBOR. En el estudio económico del Instituto de Recursos Hídricos también se calcula que con el proyecto propuesto habrá un ahorro de energía amortizado de 109,289 kwh/año en la planta de bombeo principal y en el cárcamo de bombeo.*

### **Lateral A**

*Las mejoras propuestas para las 7.26 millas del canal Lateral A incluyen la instalación de un forro para la geomembrana con una cubierta de concreto proyectado de 3 pulgadas, según el Reporte de Proyecto de USBOR con fecha de mayo de 2003. La geomembrana constituye una barrera para el agua, y el concreto proyectado protege la geomembrana, estimándose para ésta una vida útil de 50 años. La obra consistirá en una geomembrana de 15-mil (0.381 mm) colocada entre dos capas de material geotextil de 6 oz (170.1 gramos). La geomembrana tendrá juntas con fraguado térmico cada 20 pies. Se estima que tendrá una efectividad para la reducción de la filtración a largo plazo de un 95%. Esta es la más costosa de las opciones de revestimiento, con un costo por pie cuadrado de \$2.60 dólares incluida la instalación, pero es la que tiene una mayor vida útil, la más alta efectividad para la reducción de la filtración, y el menor costo de OyM de entre todas las opciones de revestimiento. Otras opciones con membrana tienen una vida útil de aproximadamente 20 años, una efectividad máxima para la reducción de la filtración igual a 90%, y requieren de más mantenimiento y reparaciones (incluso el doble) debido a su exposición a la intemperie y a la posibilidad de sufrir daños mecánicos. Las tomas parcelarias se tendrían que reconstruir para poder usar medidores portátiles para fijar los índices de flujo hacia los campos. Se tendrán características similares a las propuestas para el canal Wisconsin, incluyendo la aplicación de las normas y los criterios de diseño de la Dirección de Recursos Hídricos de E.U.A.*

*El reemplazo del canal con tubería se consideró pero no se seleccionó debido al elevado costo de la construcción, estimado en el orden de \$9.1 millones de dólares, aunado al impacto ambiental de la construcción cerca de un área silvestre.*

*El canal da servicio a un área de 6,640 acres. Se estima que el ahorro de agua anual amortizado será de 2,542 acres-pies, según la Metodología Económica para Proyectos de Riego en el Sur de Texas, que fue aprobada por USBOR. En el estudio económico del Instituto de Recursos Hídricos también se calcula que con la realización del proyecto propuesto habrá un ahorro de energía amortizado de 161,705 kwh/año en la planta de bombeo principal.*

## **2. Plan de operación y mantenimiento**

*Los requerimientos de OyM para las nuevas instalaciones son los mismos que se efectúan actualmente en los canales y tuberías existentes. Se considera que el personal actual tiene la capacitación y experiencia suficiente para mantener el canal y la nueva*

tubería. Se requerirá que el proveedor de los medidores proporcione capacitación en el mantenimiento y operación de los medidores.

### 3. Cumplimiento de las normas y reglamentos de diseño aplicables

Los requisitos para el diseño y la construcción coinciden con los "Lineamientos para la preparación y revisión de propuestas para la conservación de agua y para proyectos de mejoras amparados por la Ley Pública 106-576" contemplada en el Memorandum de Entendimiento suscrito por el Distrito y USBOR. Se aplicaron las normas y criterios de diseño de USBOR y durante la construcción se seguirán los procedimientos de control de calidad de la misma dependencia. -

## Factibilidad Financiera y Administración del Proyecto

### 1. Factibilidad Financiera

La información relativa a los proyectos del Distrito, el Distrito, y la condición financiera del Distrito, fue analizada a fin de obtener el respaldo suficiente con relación a la capacidad del Distrito para cubrir la estructura financiera propuesta para el proyecto, al igual que los costos correspondientes de operación y mantenimiento de las mejoras propuestas del mismo. Los costos para los dos proyectos se presentan a continuación:

#### Costo del Proyecto Canal Wisconsin

ACTIVIDAD	Fuente de Fondo	TOTAL
Planeación	SECO/ DRCH No. 2	\$ 66,560
Diseño	SECO/ DRCH No. 2	\$ 27,566
Construcción	WCIF/ DRCH No. 2	\$1,580,600
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 1,674,426</b>

Costo en Dólares. Junio 2003

#### Costo del Proyecto Lateral A

ACTIVIDAD	Fuente de Fondo	TOTAL
Planeación	SECO/ DRCH No. 2	\$ 104,815
Diseño	SECO/ DRCH No. 2	\$ 114,300
Construcción	WCIF/ DRCH No. 2	\$ 3,154,170
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 3,373,285</b>

Costo en Dólares. Junio 2003

Las Fuentes de recursos se resumen en el cuadro siguiente. Con base en los lineamientos del Fondo para Infraestructura para la Conservación de Agua [Water Conservation Infrastructure Fund - WCIF], ésta podría apoyar hasta 50% del proyecto con recursos a fondo perdido, hasta un máximo de \$4,000,000. Las fuentes de financiamiento para los proyectos serían las siguientes:

#### Estructura Financiera del Canal Wisconsin

Fuente	Tipo	Monto USD	%

			<b>del Costo del Proyecto</b>
<i>BDAN</i>	<i>WCIF- Subsidio</i>	<i>\$ 600,000</i>	<i>35.9%</i>
<i>Estado de Texas</i>	<i>SECO Subsidio</i>	<i>\$ 94,126</i>	<i>5.6%</i>
<i>DRCH No. 2</i>	<i>Efectivo*</i>	<i>\$ 846,300</i>	<i>50.5%</i>
<i>DRCH No. 2</i>	<i>Servicio en Especie</i>	<i>\$ 134,000</i>	<i>8.0%</i>
<i>TOTAL</i>		<i>\$ 1,674,426</i>	<i>100.0%</i>

### **Estructura Financiera del Canal Lateral A**

<b>Fuente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Monto USD</b>	<b>% del Costo del Proyecto</b>
<i>BDAN</i>	<i>WCIF- Subsidio</i>	<i>\$ 586,383</i>	<i>17.4%</i>
<i>Estado de Texas</i>	<i>SECO Subsidio</i>	<i>\$ 330,669</i>	<i>9.8%</i>
<i>DRCH No. 2</i>	<i>Efectivo*</i>	<i>\$ 2,423,233</i>	<i>71.8%</i>
<i>DRCH No. 2</i>	<i>Servicio en Especie</i>	<i>\$ 33,000</i>	<i>0.9%</i>
<i>TOTAL</i>		<i>\$ 3,373,285</i>	<i>100.0%</i>

*La COCEF determinó que un tercero revisará la capacidad del Distrito para respaldar la inversión inicial y asegurar la sostenibilidad de la operación y mantenimiento para el proyecto. Al respecto, Brown and Caldwell, consultores financieros de COCEF proporcionaron una opinión, concluyendo que el Distrito si cuenta con esta capacidad, sin necesidad de ajuste a su Estructura Tarifaria y de Cargos actual. Esta capacidad incluye el respaldo a los costos del proyecto que se requieran para reembolso posterior por parte de USBOR.*

## **2. Modelo Tarifario**

*El Modelo Tarifario para este tipo de promotor de proyecto se describe mejor como Estructura Tarifaria y de Cargos. El Distrito realiza un cobro anual por operación y mantenimiento (impuesto) de \$8.25 por acre irrigable, este impuesto es requerido para el 1 de octubre del año previo; adicionalmente, el Distrito hace un cargo, en cada riego que se realice, de \$7.50 por acre irrigada. La estructura tarifaria descrita para el Distrito de Irrigación #2 del Condado de Hidalgo no ha sido ajustada o modificada durante los cinco años del período histórico considerado. El cuadro siguiente muestra la estructura existente:*

### **Estructura de Cargos Existente**

<b>Tarifas</b>	<b>Por Acre</b>
<i>Impuesto por OyM, Anual</i>	<i>\$8.25</i>
<i>Cargo por cada riego realizado (por acre irrigado)</i>	<i>\$7.50</i>

*Los proyectos propuestos y la estructura de fuentes de financiamiento no indican la necesidad inmediata de ajustes o revisiones a la Estructura Tarifaria y de Cargos instrumentada por el Distrito.*

### **3. Administración del Proyecto**

*El proyecto será administrado por el DRCH #2 del Condado de Hidalgo, el cual ha administrado construcciones de magnitud semejante. Se espera que el Distrito opere de manera autosuficiente, sosteniéndose con las tarifas cobradas a los usuarios. El proyecto no requerirá mas personal, por lo que la estructura organizacional que se proporcionó será suficiente*

## **Participación Pública**

### **1. Plan integral de participación pública**

*El DRCH No. 2 presentó un plan de participación pública cubriendo los dos proyectos presentados a COCEF. El plan fue aprobado por la COCEF en mayo 2003.*

### **2. Comité ciudadano**

*El comité ciudadano fue integrado por John Salazar, propietario/productor; Fred Schuster, propietario/productor; Allen Sturdivant, economista, Texas Cooperative Extension; Allen Arnold, propietario/productor/Miembro de la Mesa Directiva del DRCH No. 2; Karl Obst, propietario/productor/Miembro de la Mesa Directiva del DRCH No. 2; M.G. Dyer, propietario/productor/Miembro de la Mesa Directiva del DRCH No. 2; y Sonny Hinojosa, Director General del DRCH No. 2.*

*Un Comité Técnico Asesor formado por Thomas Michalewicz, USBOR, y Charles Greenwood, Siglar, Winston, Greenwood & Associates, asistió al comité ciudadano.*

### **3. Organizaciones locales**

*Grupos locales y organizaciones como el Lower Rio Grande Authority, el Lower Rio Grande Valley Development Council, el Rio Grande Regional Water Planning Group y otros grupos fueron contactados para solicitar su apoyo para las dos proyectos.*

### **4. Información al público**

*Copias del anteproyecto, estudios ambientales y borradores de los Planes de los Proyectos estuvieron a disposición de la ciudadanía en las oficinas del DRCH No. 2 en San Juan, Texas. Se elaboraron folletos informativos en español y inglés con descripciones de los aspectos técnicos, ambientales, financieros y de participación pública del proyecto. Estos folletos fueron usados para educar a la comunidad y serán distribuidos en las reuniones públicas.*

### **5. Reuniones públicas**

*Las reuniones públicas se anunciaron el 17 de mayo de 2003. La primera reunión se realizó el 21 de mayo de 2003 y en ella se abordaron los aspectos técnicos del proyecto. La segunda reunión pública se llevará a cabo el 17 de junio de 2003, en donde se abordaron los aspectos financieros del proyecto.*

# Desarrollo Sustentable

## 1. Definición y principios

*Ambos proyectos se apegan a la definición de Desarrollo Sustentable que maneja COCEF: "un desarrollo económico y social basado en la conservación del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales, pero considerando las necesidades presentes y futuras, así como los impactos presentes y futuros de las actividades humanas". Los proyectos tendrán un impacto positivo en la región y en la vida de sus habitantes debido a que promueven la conservación del agua, que se está convirtiendo en un recurso escaso y crítico para la sustentabilidad de la vida y del crecimiento económico. Por la eliminación de las pérdidas de agua causadas por la filtración, así como también por la reducción de las necesidades de consumo de energía que origina el monitoreo estricto de los tiempos de distribución y de los caudales, los proyectos representan un impacto positivo para el medio ambiente en general al conservar y usar de manera efectiva el limitado suministro de agua. Los habitantes de la localidad se beneficiarán con un mayor rendimiento agrícola dentro de un marco de desarrollo sustentable, así como de una mejor calidad de vida dentro de un esquema de conservación, cuidando de no comprometer los recursos hidráulicos y agrícolas del futuro, considerando que la modernización y las mejoras técnicas al sistema operativo del Distrito generarán un efecto positivo neto. El proceso de consulta pública garantiza que los habitantes del área de influencia del proyecto participen en el proceso de desarrollo totalmente conscientes de que las decisiones que tomen se centrarán en la administración sustentable de los recursos ambientales para lograr un mejor desarrollo ambiental y socioeconómico en su comunidad.*

## 2. Fortalecimiento de la capacidad institucional y humana

*El Plan Regional de Agua del Río Bravo, en apoyo a la implementación de estrategias para la conservación del vital líquido, incluye las siguientes estrategias encaminadas a reducir la escasez de agua de riego:*

- *Se debe ampliar la asistencia técnica proveniente de fuentes municipales, estatales y federales a fin de ayudar a los distritos de riego con evaluaciones más detalladas y sistemáticas de las instalaciones y de las políticas de administración, a efecto de identificar mejoras a la eficiencia que tengan una buena relación costo-beneficio.*
- *El Estado de Texas y el gobierno federal deben apoyar con el financiamiento de las mejoras a la eficiencia de los sistemas de riego mediante el otorgamiento de créditos blandos y subsidios.*

*Así pues, debido a la limitada capacidad financiera de los distritos de riego, el Estado de Texas, a través de SECO y el TWDB, proporcionó asistencia financiera al Distrito para la preparación de los estudios de factibilidad y la documentación necesaria para cumplir con los requisitos para la asignación de fondos federales. Asimismo, el Instituto de Recursos Hidráulicos de la Universidad Texas A&M preparó una Evaluación Económica y de Conservación de los Proyectos con fondos proporcionados por la "Iniciativa Federal de la Cuenca del Río Bravo" administrada por el Servicio Estatal Cooperativo de Investigación, Educación y*

*Extensión del Departamento de Agricultura de los E.U.A. USBOR aprobó la metodología para los análisis económicos y de conservación.*

*Los planos de los proyectos que se proponen se realizaron de conformidad con la Ley de Conservación de Recursos Hidráulicos y Mejoras del Valle Bajo del Río Bravo promulgada en el 2000, Ley Pública 106-576. Esta ley también dispone que exista financiamiento para obras de ingeniería, construcción de infraestructura y mejoras. Se elaboró una reforma a la Ley (H.R. 2990/S.1577) con la finalidad de autorizar la liberación de fondos para proyectos de conservación de agua, incluyendo las mejoras al Lateral A y las modificaciones al Canal Wisconsin. Los Informes de Proyecto de USBOR correspondientes a los dos proyectos se prepararon de conformidad con los requisitos de la citada Ley.*

*El Distrito celebró un contrato con TWDB, el cual dispone que TWDB reembolsará al Distrito (con fondos provenientes de subsidios) los costos de la elaboración de los Planes de los Proyectos, los Reportes de Proyecto, los Planos y Especificaciones y los Reportes de Monitoreo de los proyectos en cuestión.*

*El WCIF del BDAN complementará, con aportaciones a fondo perdido, las inversiones capitales que necesita el Distrito para construir los proyectos. El uso de subsidios de WCIF le permitirá al Distrito financiar completamente y mejorar su infraestructura a fin de reducir las pérdidas en la conducción de agua.*

*Los proyectos serán administrados por el Distrito y serán construidos y operados de conformidad con los requisitos de los gobiernos federal, estatal y de BDAN. El proceso que se ha seguido para el desarrollo de los proyectos ha incluido un proceso de participación pública en el que se han desarrollado alternativas y se han planteado los costos asociados, se ha consultado a la ciudadanía, se han establecido prioridades basadas en la opinión de las partes interesadas y se ha procedido de acuerdo a las prioridades establecidas en el proceso de planeación.*

*Se establecerá un programa de monitoreo durante dos años con la finalidad de evaluar y cuantificar el ahorro real de agua y energía una vez construidos los proyectos. El programa de monitoreo constará de los siguientes elementos:*

- *Se determinará el uso mensual de electricidad por acre-pie de agua bombeada y se reportará anualmente. El reporte anual incluirá los costos históricos de la electricidad por acre-pie para fines de comparación.*
- *El agua que se bombea se medirá y se comparará con el agua entregada mensualmente y se presentará un reporte anual, el cual incluirá el volumen histórico de agua bombeada vs. agua entregada para fines de comparación.*

**3. Adecuación a los planes municipales y regionales de conservación y desarrollo** *Los proyectos propuestos cumplen con todos los planes municipales y regionales de conservación y desarrollo, apegándose en particular al "Plan Regional de Aguas del Río Bravo", en el cual se recomienda el ahorro de agua para fines agrícola y la eficiencia en la aplicación de agua para cultivos, a fin de reducir la escasez de agua de riego.*

Los Informes de Proyecto de los dos proyectos se elaboraron de conformidad con los "Lineamientos para la preparación y revisión de propuestas para la conservación de agua y para proyectos de mejoras amparados por la Ley Pública 106-576" emitidos por el USBOR del Departamento de Gobernación de los E.U.A. en junio de 2001.

Los proyectos coinciden con las iniciativas de conservación a nivel local desarrolladas por el Distrito y por las comunidades beneficiadas. En ellas se hace hincapié sobre la conservación del agua y se imponen sanciones por el mal uso del agua. Los municipios a los que presta servicio el Distrito tienen sus propios planes de conservación. Existe un plan de dotaciones de agua (Plan de Contingencia para Sequías) que entra en vigor cuando el saldo de las cuentas de almacenamiento de agua baja a tres riegos por acre. Este programa continúa en vigor hasta que se reintegra el agua la cuenta de riego de los Distritos.

#### 4. Conservación de los recursos naturales

Los proyectos se desarrollaron con la intención de conservar agua. El derecho de riego del Distrito es de 137,675 acres-pies anuales; sin embargo, este derecho de agua es "según la disponibilidad", y la cantidad real de agua disponible para el Distrito puede variar año con año.

Según la Evaluación Económica y de Conservación de los Proyectos de Renovación Capital del DRCH No. 2 elaborada por el Instituto de Recursos Hidráulicos de la Universidad Texas A&M, la implementación de los dos proyectos permitirá un ahorro de agua de aproximadamente 3,519 acres-pies y 270,994 Kw-hr/año de energía, según indica el cuadro a continuación.

#### AHORRO ANUAL DE AGUA Y ENERGIA

Proyecto	Descripción	Ahorro anual de agua (acres-pies)	Ahorro anual de energía (Kwh)
Reemplazo del Canal Wisconsin con tubería de 48"	Reemplazo de 2 millas del canal con tubería de concreto reforzado de 48" de diámetro	977	109,289
Revestimiento del Canal Lateral A	Revestimiento de 7.26 millas de un canal revestido de concreto, con forro de geomembrana y cubierta protectora de concreto proyectado.	2,542	161,705
<b>Total de ahorro anual de agua y energía</b>		<b>3,519</b>	<b>270,994</b>

La construcción de las mejoras que se proponen permitirá ahorrar suficiente agua para continuar el desarrollo de las ciudades de Álamo, McAllen, Pharr, San Juan, Edinburg y del organismo North Álamo Water Supply Corporation, así como de otras pequeñas comunidades rurales que dependen del Río Bravo para su

*suministro de agua. Las ciudades y el Distrito podrán hacer frente a un crecimiento sostenido con los recursos de los que disponen.*

*Las obras no solamente tendrán un impacto sobre los recursos hidráulicos, sino que también contribuirán a lograr el ahorro de recursos naturales requerido para generar la energía que se ahorrará con la implementación de los dos proyectos.*

## **5. Desarrollo de la comunidad**

*El beneficio que se obtenga de los proyectos propuestos con la modernización de las instalaciones de riego podría tener un impacto directo sobre la producción agrícola y podría generar un mayor ingreso y una mejor calidad de vida para los usuarios finales. Con esto, la economía podría impulsarse, convirtiendo a los habitantes en participantes activos en el desarrollo de su comunidad. Una mejor calidad de vida para los habitantes también podría repercutir de manera favorable sobre el desarrollo de la salud y la educación en el área.*

### **Lista de Documentos disponibles**

- *"Borrador del Reporte de Proyecto - Rehabilitación del Lateral A, Distrito de Riego No. 2 del Condado de Hidalgo", elaborado por la Oficina de Área de U.S. Bureau of Reclamation, Oklahoma-Texas, mayo de 2003.*
- *"Borrador del Reporte de Proyecto - Modificación al Canal Wisconsin, Distrito de Riego No. 2 del Condado de Hidalgo", elaborado por la Oficina de Área de U.S. Bureau of Reclamation, Oklahoma-Texas, mayo de 2003.*
- *"Reporte de condiciones basales e Indicadores del Distrito de Riego, Distrito de Riego No. 2 del Condado de Hidalgo", elaborado por la Oficina de Área de U.S. Bureau of Reclamation, Oklahoma-Texas, marzo de 2003.*
- *Reporte de ingeniería, "Mejoras propuestas para el Canal Wisconsin", Siglar, Winston, Greenwood & Associates, febrero de 2001.*
- *Reporte de ingeniería, "Mejoras propuestas para el Canal Lateral A", Siglar, Winston, Greenwood & Associates, febrero de 2001.*
- *Plan Regional de Agua (Región M), Grupo de Planeación Regional del Río Bravo, enero de 2001.*
- *Metodología Económica para Proyectos de Riego del Sur de Texas - RGIDECON, Instituto de Recursos Hidráulicos de Texas, Universidad Texas A&M, octubre de 2002.*
- *USBOR - Hoja de Control de la Exclusión de Categoría para el Lateral A, 21 de mayo de 2003.*
- *Reporte Final, abril 28, 2003, - "Perdidas de Agua Mesuradas de Lateral A del Distrito de Riego No. 2 del Condado de Hidalgo (San Juan)," por Eric Leigh y Guy Fipps.*
- *"Evaluación Económica y de Conservación de los Proyectos de Renovación del Distrito de Riego No. 2 del Condado de Hidalgo (San Juan) - Reemplazo del Canal Wisconsin con Tubería de 48 pulgadas - Preliminar," mayo 2003,*

*por M. Edward Rister, y otros, Instituto de Recursos Hidráulicos de Texas (Universidad Texas A&M).*

- *“Evaluación Económica y de Conservación de los Proyectos de Renovación del Distrito de Riego No. 2 del Condado de Hidalgo (San Juan) - Revestimiento de Lateral A - Preliminar;” mayo 2003, por M. Edward Rister, y otros, Instituto de Recursos Hidráulicos de Texas (Universidad Texas A&M).*