

Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza

Proyecto de Conservación de Agua para el Distrito de Riego No. 2 del Condado de Hidalgo en San Juan, Texas

1. General

1.a Tipo de Proyecto

El proyecto que propone el Distrito de Riego No. 2 del Condado de Hidalgo (HCID, por sus siglas en inglés) contempla mejoras al sistema de riego mediante la instalación rehabilitación de tubería de concreto de 2 millas de longitud para conducción de agua.

El proyecto corresponde al *Sector de Conservación de Agua*, uno de los sectores prioritarios de COCEF.

El promotor del proyecto es el Distrito de Riego No. 2 del Condado de Hidalgo.

1.b Categorías de Proyecto

El proyecto corresponde a la categoría de *Proyectos de Infraestructura Ambiental para la comunidad – Impacto Comunitario*, ya que contribuirá a reducir las pérdidas de agua en el Distrito de Riego.

1.c Ubicación del Proyecto y Perfil de la Comunidad

Ubicación del Proyecto

El proyecto se localiza dentro de los límites del Distrito de Riego No. 2 del Condado de Hidalgo, Texas (HCID No. 2), el cual se encuentra dentro y a las afueras de la Ciudad de San Juan, en la parte central del Condado de Hidalgo, dentro del Valle Bajo del Río Bravo, Texas. El extremo suroeste del distrito colinda con el Río Bravo cerca de la ciudad de Hidalgo, y sus límites se extienden desde la Carretera Estatal 281 hacia el norte, hasta las cercanías con Edinburg, Texas.

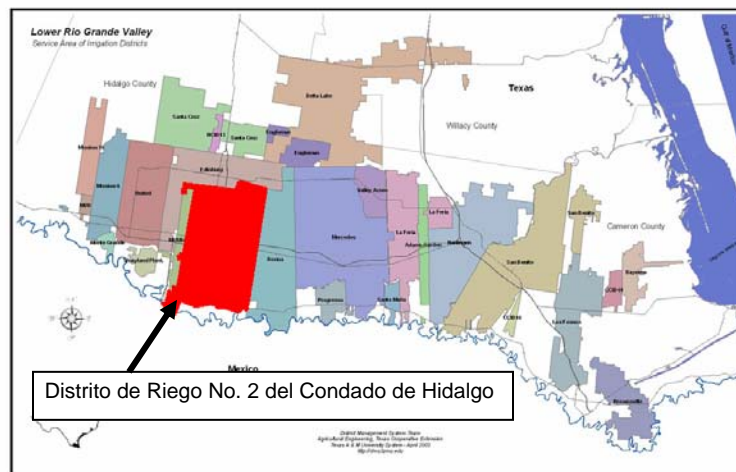


Figura 1. Ubicación del Distrito de Riego No. 2 del Condado de Hidalgo

Perfil del Distrito

Un Distrito de Riego es un distrito delimitado que se encarga de proveer agua sin tratamiento para fines de riego. Aunque un distrito de riego puede dar servicio de drenaje, no puede potabilizar o suministrar agua para consumo doméstico, ni operar instalaciones de alcantarillado. Un distrito de riego también puede celebrar contratos para proporcionar agua sin tratamiento a distintas subdivisiones políticas y a organismos proveedoras de agua. Los Distritos de Riego "se crean por petición y elección, o por decreto de la legislatura", tienen "la facultad de emitir bonos y recaudar impuestos", y "pueden imponer gravámenes a todos los dueños de propiedades del distrito para pagar parte de los costos del servicio", cobrando los demás costos a los demás usuarios del servicio de agua.

El HCID No. 2 extrae agua directamente del Río Bravo hacia un embalse mediante un canal de gravedad, pasándola luego a un sistema de conducción compuesto por tuberías y canales. El Distrito abarca 64,828 acres, tiene 4,000 cuentas de servicio y 4,700 acres de terrenos agrícolas irrigables. Los derechos de uso de agua del Distrito ascienden a 137,675 acre-pies (ac-ft) anuales. Además de sus derechos de uso de agua para riego, el Distrito también tiene derechos de uso de agua para fines domésticos, municipales e industriales por un total de 12,732 ac-ft anuales. También posee los derechos de uso de agua para fines municipales de las ciudades de McAllen (6140 ac-ft anuales), Pharr (2946 ac-ft anuales), San Juan (2030 ac-ft anuales), y Alamo (1202 ac-ft anuales). El Distrito ha establecido contratos para suministrar agua cruda a los siguientes cinco ciudades: Alamo, McAllen, Pharr, San Juan, y Edinburg, así como al organismo de suministro de agua, North Alamo Water Supply Corporation (NAWSC).

Las especies que se cultivan en el distrito son: caña de azúcar, algodón, sorgo en grano, cítricos, heno, y vegetales. El método de riego más común es el riego en surco o rodado, aunque el riego por goteo está ganando popularidad entre los productores de cítricos y vegetales.

1.d Facultades Legales

El Distrito trabaja conforme a las disposiciones del Capítulo 58, Título 4 del Código de Aguas de Texas (*Texas Water Code*) y del Artículo XVI, Sección 59 de la Constitución del Estado de Texas. Su representante oficial es el Administrador General, el Sr. Sonny Hinojosa.

El proyecto se encuentra dentro de los acuerdos que en materia ambiental y mejoramiento de las condiciones de calidad de vida de los habitantes de la frontera han firmado México y los Estados Unidos de América, a saber, seis acuerdos bilaterales importantes entre México y Estados Unidos están relacionados con aspectos de aire, agua, protección del terreno y control de la contaminación, los cuales son:

- Convenio Internacional de Límites de 1889
- Tratado de Aguas de 1944
- Acuerdo de La Paz de 1983 o Acuerdo Ambiental Fronterizo
- Plan Integral Ambiental de la Frontera de 1990 (IBEP, por sus siglas en inglés)
- Tratado de Libre Comercio de Norte América de 1994 (TLC)
- Programa frontera 2012

El proyecto cumple con el espíritu de todos estos acuerdos y todos han sido tomados en cuenta desde la concepción del mismo.

1.e Resumen del Proyecto

Descripción del Proyecto

El proyecto propuesto por el Distrito de Riego No. 2 del Condado de Hidalgo (HCID) contempla mejoras al sistema de riego. El proyecto consiste en la reconstrucción de la tubería del canal lateral I-18. El Distrito ha identificado una tubería de concreto con juntas de mortero que necesita reemplazarse (Figura 2). El presente proyecto consiste en la construcción de una nueva línea contigua a la tubería existente con junta de mortero, hecha de tubería de concreto reforzado con empaque hermético. La tubería de concreto se colocaría junto a la tubería existente, dentro de la servidumbre de 30 pies que ya existe. La tubería existente seguiría en servicio hasta terminar la construcción de la nueva. La tubería existente conduce agua hacia tomas agrícolas y a otros laterales, por lo que el reemplazo de compuertas y/o tuberías existentes en las conexiones con dichas tomas o laterales será necesario en algunos casos.

Lateral I-18

El Canal Lateral I-18 actualmente da servicio a una zona de 2,829 acres, y se localiza entre los caminos Dove y Alberta, a la altura de la 2ª Calle de McAllen a la Autopista U.S. Expressway 83. El Lateral I-18 cuenta con aproximadamente 2.0 millas de tubería de 48.pulgadas de diámetro la cual será reemplazada por completo. Ya anteriormente se había reemplazado un cuarto de milla del extremo oriente de esta unidad. La capacidad de flujo actual del Lateral I-18 es en teoría 35 pies cúbicos por segundo (cfs). Sin embargo, debido a sus condiciones de deterioro, el Distrito restringe el flujo a 18 cfs. La capacidad de flujo de la unidad rehabilitada será de 35 cfs. Se espera que la demanda de agua en esta zona sea de aproximadamente 34 cfs.

Las metas principales del Distrito respecto a la rehabilitación del sistema de distribución son:

- Mejorar la eficiencia de conducción del sistema de distribución, eliminando las pérdidas por filtración.
- Reducir el costo y los recursos necesarios para la operación y el mantenimiento del sistema de distribución.

El costo estimado del proyecto da un total de \$1, 881,500 millones de dólares.

Plano del Proyecto

Ubicación del Lateral I-18 se encuentra entre los caminos Dove y Alberta Road, de la Calle 2ª, de McAllen a la Autopista 83 en San Juan, Texas.

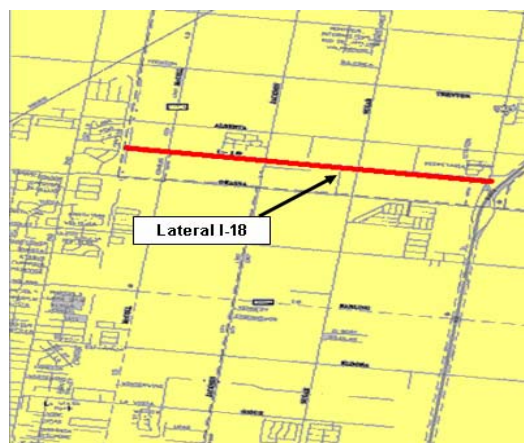


Figura 2. Ubicación del Lateral I-18

Justificación del Proyecto

El Valle Bajo del Río Bravo ha sufrido varios años de intensa sequía, y en cuanto a la población de la región, se prevé que ésta se duplique en los siguientes 50 años. Los derechos de uso del agua superficial están completamente asignados y durante los períodos de sequía no es posible satisfacer la demanda del vital de agua. El agua de los mantos freáticos es demasiado salada para usarse como agua potable, y explotar otras fuentes resulta demasiado costoso, por lo que las ciudades de la región tendrán que localizar otras fuentes de agua o comprar derechos a los agricultores. Disponibilidad del agua para propósitos de agricultura es muy competitiva debido a que la primera prioridad de distribución del agua es para agua potable y los servicios adicionales se encuentran en segundo término.

Las mejoras que se proponen ayudarán al Distrito a conservar 238 ac-ft de agua anualmente. Suponiendo que se apliquen los 2.0 ac-ft de agua que se requieren anualmente para riego, esta cantidad será suficiente para que 119 acres de terreno puedan continuar usándose en la producción agrícola.

La agricultura ha sido el componente principal de la economía de la región. Según datos recabados por *Extensión Cooperativa de Texas [Texas Cooperative Extension]* y presentados en el documento *Enfoques alternativos para calcular el impacto de la escasez del agua de riego en la agricultura del Valle del Río Bravo [Alternative Approaches to Estimate the Impact of Irrigation water Shortages on the Rio Grande Valley Agriculture]*, se calcula que el beneficio económico que arroja cada acre-pie de agua de riego es de \$652 dólares en actividad comercial y 0.02 empleos. Conforme a esta información, el agua que logre conservarse con este proyecto le permitirá a la región obtener \$155,176 dólares en actividad comercial y 4.76 empleos. De acuerdo a los datos de la *Comisión de Desarrollo Hidráulico en el estado de Texas [Texas Water Development Board]* presentados en el documento *Consumo de agua per cápita en 1995 en las ciudades de Texas [1995 Per Capita Water Use for Texas Cities]*, el consumo de agua per cápita en Brownsville es de 184 galones diario, o 0.206 ac-ft anuales. Suponiendo que esta cifra sea representativa de la región, el ahorro de agua anual que se logre con la implementación de este proyecto generaría suficiente agua para sostener a una población de 1,155 habitantes.

La conservación del agua trae consigo impactos económicos, ambientales y sociales; por lo tanto, en el desarrollo de la comunidad se debe hacer hincapié en la gestión del agua. La necesidad de implementar este proyecto es imperiosa. Muchas ciudades del Valle dependen de los distritos de riego para traer agua del Río Bravo a sus sistemas de potabilización y distribución. McAllen, por ejemplo, se vería en la necesidad de instalar su propia infraestructura desde el río hasta la ciudad, si no fuera por su relación con el Distrito de Riego United y los Distrito de Riego Uno, Dos y Tres de Hidalgo. Además, la agricultura contribuye mucho a la economía del Valle, y las pérdidas en las cosechas representan también pérdida de empleos. Sin el sector agrícola, los presupuestos de las ciudades se verían afectados. Conforme a una situación que comúnmente se plantea, una reducción del 10 por ciento en el consumo de agua de riego equivale a la cantidad total de agua que usan los municipios en el Valle actualmente.

Aspectos importantes para la certificación:

El proyecto está contemplado dentro de los sectores prioritarios de la COCEF y cumple con los Criterios Generales.

Asuntos pendientes:

Ninguno.

2. Salud Humana y Medio Ambiente

2.a Cumplimiento con Leyes y Reglamentos Aplicables en Materia Ambiental

De acuerdo a la Ley Nacional de Política Ambiental (*National Environmental Policy Act*, NEPA) y otros preceptos legales, y conforme al tipo de proyecto, la Dirección de Recursos Hidráulicos de EE.UU. (*U.S Bureau of Reclamation*, USBOR) ha evaluado los impactos al entorno ambiental que causaría la rehabilitación que se propone realizar en algunas partes de la tubería del HCID No. 2. Basado en los impactos mínimos generados por el proyecto, el USBOR determinó que la Comisión Histórica de Texas era la única instancia que tendría que consultarse. La Exclusión Categórica Ambiental expedida por el USBOR correspondiente al proyecto propuesto fue obtenida el 16 de abril de 2007. Entre los impactos del proyecto estaría la instalación de aproximadamente 2.0 millas de tubería nueva para el Lateral I-18 en zonas urbanas y habitacionales, así como en zonas de cultivo.

2.b Impactos en la Salud Humana y Medio Ambiente

Impactos en la Salud Humana

El proyecto que se propone servirá para atender uno de los problemas más apremiantes que enfrenta el Valle Bajo del Río Bravo en Texas, es decir, la escasez de agua ocasionada por la sequía de los últimos años, así como una creciente demanda debido a la explosión demográfica. El Distrito no cuenta con agua subterránea para sus operaciones, ya que el agua subterránea no es adecuada por su alto contenido de sólidos disueltos totales (1500 mg/l) y no cumple con las Normas Primarias para el Agua Potable. Esta escasez de agua ha provocado dificultades económicas en la región por la reducción de cultivos y la consecuente disminución en los ingresos. La salud y el bienestar social y económico de la población del Valle del Río Bravo a futuro dependerán de que se ahorre y aproveche al máximo el agua disponible para satisfacer las necesidades domésticas, industriales 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. El ahorro que se logrará anualmente con la implementación de este proyecto generará suficiente agua para sostener a una población de 1,155 habitantes.

Impactos Ambientales

La construcción del proyecto de conservación de agua que se propone tendrá un impacto positivo directo, ya que con la conservación del agua se dispondrá de más líquido para el riego de cultivos y para usos municipales. Se calcula que la implementación del proyecto permitirá lograr un ahorro de 238 acres-pies/año de agua en promedio. El ahorro que se espera obtener con el proyecto durante su vida productiva de 49 años es de 5,116 acres-pies de agua, usando la tasa anual de descuento del 4%. El ahorro de energía que el Instituto de Recursos Hidráulicos de Texas calcula que se obtendrá con la implementación del proyecto es de 25,842 KWH anual en promedio. El ahorro energético que se espera obtener con el proyecto durante su vida productiva de 49 años es de 555,153 KWH, usando la tasa anual de descuento del 4%.

El proyecto no generará ninguna dificultad de tipo ambiental ni tendrá ningún efecto negativo a largo plazo sobre la zona. Habrá una baja temporal en la calidad del aire y aumento en nivel de ruido debido a la construcción de las zanjas necesarias para el tendido de las nuevas tuberías. No habrá efectos adversos sobre especies en peligro o amenazadas, aves migratorias, o propiedades históricas o culturales.

Además, como parte de las obras que se proponen, existe el compromiso de respetar los siguientes elementos del entorno ambiental:

- Para la jardinería decorativa se plantarán y replantarán únicamente especies nativas siempre que sea posible. Se plantará una mezcla de pastos y plantas pequeñas que sean adecuadas para evitar posibles problemas de erosión y contar con una cubierta de larga duración. Para decorar las zonas del proyecto se usarán árboles, arbustos y especies herbáceas nativas que son más tolerantes a la sequía, son más adaptables, y consumen menos agua.
- Se evitará en la medida posible alterar los árboles y la vegetación que existan en el lugar. En caso de que las alteraciones sean inevitables, se hará un estudio de los arbustos y las zonas forestales para detectar aves migratorias durante el periodo de anidación de marzo a agosto y, en caso de encontrarse alguna, no se perturbará su entorno.
- Antes de iniciar el proyecto se dará aviso con anticipación razonable a todas las personas que habiten dentro del perímetro de 100 pies de la zona donde se propone construir las obras.
- Se consultarán y acatarán todas las condiciones para los permisos estatales y federales necesarios para la construcción y/o operación del proyecto propuesto.

Impactos Transfronterizos

No se anticipan impactos transfronterizos negativos a consecuencia de la implementación del proyecto de conservación de agua.

Autorización Ambiental Formal

De acuerdo a la normatividad del Consejo de Calidad Ambiental (*Council of Environmental Quality*, CEQ) (Sección 1508.4) conforme a la Ley Nacional de Políticas Ambientales (*National Environmental Policy Act*, NEPA), la Dirección de Recursos Hidráulicos (*U.S. Bureau of Reclamation*, USBOR) determino, en cumplimiento de la sección 1507.3 [b] del CEQ, emitir una Exclusión Categórica Ambiental basada en la evaluación de los posible efectos ambientales que podrían derivarse de la implementación del proyecto que se propone.

USBOR evaluó los impactos del entorno ambiental afectado por el proyecto de rehabilitación que se propone, determinando que la Comisión Histórica de Texas era la única instancia que debía consultarse con respecto a los impactos leves del proyecto. La Comisión Histórica de Texas, mediante Oficio No. 200706/52, determinó que no existe inconveniente alguno para el desarrollo de este proyecto, ya que no existe evidencia alguna de asentamientos históricos en la zona. Con base en lo anterior, no se prevén impactos a los recursos culturales a consecuencia de la implementación del proyecto.

Considerando lo anterior, el 16 de abril de 2007 se llenó y firmó el listado de la Exclusion Categórica Ambiental de USBOR, en la cual USBOR determina que las acciones que se proponen no tienen ningún efecto considerable sobre el medio ambiente, ni en forma individual ni acumulativa, por lo cual no se necesita Evaluación Ambiental (EA) ni Manifestación de Impacto Ambiental (MIA).

Aspectos importantes para la certificación:

El proyecto contribuye a mitigar el problema ambiental relacionado con la escasez de recursos hidráulicos y cumple con todas las normas ambientales existentes.

Asuntos pendientes:

Ninguno.

3. Factibilidad Técnica

3.a Aspectos Técnicos

Requisitos para el Desarrollo del Proyecto

Las mejoras que se proponen para la conservación de agua se describen en el Anteproyecto elaborado por el consultor y presentado a la COCEF. El Diseño Ejecutivo del proyecto está actualmente en la última etapa de su proceso y será terminado el día 21 de Septiembre de 2007 con apego a los "Criterios de diseño y controles básicos para la rehabilitación de obras de riego" [*Design Criteria and Basic Controls Rehabilitation of Irrigation Facilities*] desarrollados por la Dirección de Recursos Hidráulicos (USBOR). El informe del proyecto fue preparado en base a los requisitos del Departamento de Interior de los Estados Unidos, la Dirección de Recursos Hidráulicos, establecidos en 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" en Junio de 2001. USBOR ha analizado y aprobado el Anteproyecto, así como el "Informe sobre los costos económicos y financieros del ahorro de agua y energía: Análisis preliminar para el Distrito de Riego No. 2 del Condado de Hidalgo (San Juan) – Reemplazo de las unidades de tubería I-7A, I-18, y I-22", elaborado por el Instituto de Recursos Hidráulicos de Texas [*Texas Water Resources Institute*] de la Universidad Texas A&M. Toda la tecnología que habrá de usarse para las mejoras que se plantean es adecuada, puede ser manejada por el personal local, y está basada en la tecnología de USBOR para proyectos de riego con operaciones e infraestructura similares.

Según la Evaluación económica y de conservación de los proyectos de renovación material del Distrito de Riego No. 2 del Condado de Hidalgo, elaborada por el Instituto de Recursos Hidráulicos de la Universidad Texas A&M, se calcula que la implementación del proyecto permitirá lograr un ahorro de 238 acres-pies/año de agua en promedio. El ahorro que se espera obtener con el proyecto durante su vida productiva de 49 años es de 5,116 acres-pies de agua, usando la tasa anual de descuento del 4%. El ahorro de agua que se prevé obtener por pie lineal de tubería es el siguiente:

- Según los resultados de las pruebas de filtración del Centro de Tecnologías de Riego [*Irrigation Technology Center*] de la Universidad Texas A & M, se calcula que la filtración total en el Lateral I-18 es de 229.5 acres-pies/año.
- Dado que la tubería de concreto reforzada con juntas flexibles no es 100% hermética, el Distrito prevé que las pérdidas de agua no sean mayores a 50 galones/milla/diarios.

Usando como guía esta tasa de filtración para una tubería de 48" de diámetro, se calcula que la pérdida de agua anual sea de 5.37 acres-pies/año. Esto arroja un ahorro neto de agua de 0.021 acres-pies/año por pie de tubería. El ahorro de energía que el Instituto de Recursos Hidráulicos de Texas calcula que se obtendrá con la implementación del proyecto es de 25,842 KWH anual en promedio. El ahorro energético que se espera obtener con el proyecto durante su vida productiva de 49 años es de 555,153 KWH, usando la tasa anual de descuento del 4%. En el siguiente cuadro sinóptico que presentan con más detalle los datos correspondientes.

Cuadro 1. Ahorro anual de agua y energía

Proyecto	Descripción	Ahorro anual de agua	Ahorro anual de energía
----------	-------------	----------------------	-------------------------

		(Acres-pies)	(KWH)
Unidad I-18	Reemplazo de aproximadamente 2.0 millas de tubería de 48 pulgadas	238	25,842

Tecnología Apropriada

El diseño ejecutivo del proyecto se elaborará conforme a las especificaciones técnicas que contienen los “Criterios de diseño y controles básicos para la rehabilitación de obras de riego” desarrollados por USBOR.

A fin de identificar el diseño más eficiente, se consideraron diversas opciones para la rehabilitación de la Unidad I-18. Las alternativas del proyecto que se analizaron fueron las siguientes:

- No realizar acción alguna – Continuar usando las tuberías con juntas de mortero
- Aplicar un revestimiento interno a la tubería con juntas de mortero
- Reemplazar la tubería actual con tubería de concreto con empaques herméticos de hule

No Acción. La alternativa de "no realizar acción alguna" no es práctica, considerando las grandes cantidades de agua que se están perdiendo con estas tuberías. La filtración ha creado zonas con agua estancada que van en detrimento de la zona. Cada año se presentan varias fracturas en las tuberías que exigen el drenaje completo de toda la tubería para facilitar las reparaciones. A medida que estas tuberías lleguen al final de su vida útil, el costo de las reparaciones y el mantenimiento se seguirán elevando.

Revestimiento interno a la tubería con juntas de mortero. En el proceso de revestimiento interno con inserción por deslizamiento se introduce un cable con polea en la tubería existente y luego se fija al frente del nuevo revestimiento. Luego se jala el nuevo revestimiento para introducirlo en la tubería existente y la nueva tubería se conecta de nuevo al sistema. Aunque este sistema permite que la obra sea rápida y que haya pocas alteraciones al subsuelo, también tiene varias desventajas. La red puede fallar si la integridad de la tubería actual es deficiente, y de todos modos se tiene que excavar para hacer todas las conexiones. Sin embargo, la razón principal por la cual el Distrito eliminó este método fue debido a que tendría que interrumpirse el servicio para realizar las obras en la tubería existente.

Reemplazo de la tubería actual con tubería de concreto con empaques herméticos de hule (alternativa recomendada. La alternativa recomendada es cambiar la tubería actual con juntas de mortero por tubería de concreto reforzado con empaques de hule. La tubería de concreto se colocaría junto a la tubería actual, dentro de la servidumbre de 30 pies que ya existe. La tubería existente seguiría en servicio hasta terminar la construcción de la nueva. En algunas zonas donde se crucen las tuberías o haya calles u otros obstáculos, se podrían revestir partes pequeñas para no tener que abrir zanjas.

Las tuberías de concreto con empaque hermético han funcionado bien en la zona y se han usado para reemplazar los canales a cielo abierto y la tubería con juntas de mortero. Las pruebas han demostrado que con la tubería de concreto con juntas flexibles prácticamente no existen pérdidas por filtración. La instalación de tubería de concreto con empaque hermético de hule junto a la tubería con juntas de mortero permitirá que las redes actuales sigan en servicio hasta hacer las nuevas conexiones. Las tuberías actuales permanecen en servicio aproximadamente 364 días al año.

La distribución típica de las tomas consiste en un tubo de concreto con salida en T y una caja de compuerta con respiradero vertical con compuerta corrediza y tubería de concreto que se conecta con la tubería existente. La tubería de concreto en T tiene una caja de concreto reforzado moldeado in situ de 7 pies cuadrados. En la caja de concreto se coloca una compuerta de pozo con respiradero vertical de 36 pulgadas de diámetro. La tubería de la toma se extiende a través de la pared de la caja de compuerta y se asegura en su lugar con mortero. Se coloca en la tubería una compuerta corrediza por dentro del pozo y se agregan escalones al exterior del pozo para facilitar el acceso al control de vástago de la compuerta que se extiende hacia la parte superior. A lo largo de la tubería se construye una serie de 3 o 4 anillos mitrados de concreto reforzado moldeado in situ para hacer las uniones con la tubería ya instalada. Otras cajas de compuerta similares que ya se encuentran en esta obra tienen instalada una válvula tipo alfalfa en la salida de la tubería de concreto en T que va hacia la caja de compuerta. Este elemento permite revisar las compuertas corredizas para identificar si necesitan repararse, sin necesidad de vaciar toda la tubería. El costo estimado del proyecto da un total de \$1, 881,500 millones de dólares.

Requisitos en Materia de Propiedad y Servidumbres

La línea de tubería nueva se instalará junto a la tubería con juntas de mortero existente. El proyecto que se propone se encuentra dentro de los límites del Distrito de Riego No. 2 del Condado de Hidalgo y consecuentemente la adquisición de terrenos o servidumbres para este proyecto no es necesario. Los documentos que corroboran la adquisición y propiedad de los terrenos ya fueron presentados a la COCEF.

Tareas y Calendario

Cuadro 2. Calendario para la construcción

Tarea	Duración (días)	Fecha de inicio
Proyecto ejecutivo	200	3/1/07
Licitación	30	9/1/07
Notificación para iniciar / movilización	30	10/1/07
I-18		
Despejar servidumbre	10	11/1/07
Desaguar	8	11/1/07
Instalar tubería	210	6/1/08
Tomas y estructuras	12	6/13/08
Limpieza	5	6/18/08
Llenado	1	6/19/08

3.b Administración y Operaciones

Administración del Proyecto

La entidad encargada de la administración del proyecto será el Distrito de Riego No. 2 del Condado de Hidalgo. El promedio de experiencia con que cuenta el personal del Distrito es de 11 años.

Operación y Mantenimiento

a. Organización

El siguiente diagrama muestra la organización del Distrito de Riego No. 2 del Condado de Hidalgo.

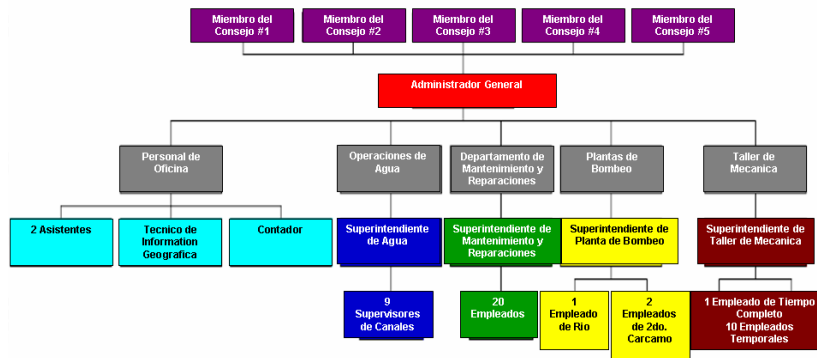


Figura 3. Diagrama de Organización

b. Operaciones y Mantenimiento

Los requerimientos de operación y mantenimiento para las mejoras a las instalaciones son básicamente los mismos que para las tuberías con que cuenta actualmente el sistema. Se considera que el personal del distrito cuenta con suficiente capacidad y experiencia para llevar a cabo el mantenimiento de las nuevas tuberías. Durante el primer año de operación, la empresa constructora se encargará de las reparaciones a las obras, después de lo cual el Distrito asumirá completamente la responsabilidad del sistema.

c. Permisos, licencias y otros requisitos normativos

El Distrito trabaja conforme a las disposiciones del Capítulo 58, Título 4 del Código de Aguas de Texas y del Artículo XVI, Sección 59 de la Constitución del Estado de Texas.

El diseño y la construcción de la obra se apega a los requisitos de la Dirección de Recursos Hidráulicos (USBOR) establecidos en 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". Para el desarrollo del proyecto se aplicaron las normas y criterios de diseño de USBOR, y durante la construcción se instrumentarán los procedimientos de control de calidad del mismo organismo.

Aspectos importantes para la certificación:

El Diseño Ejecutivo fue analizado por la COCEF y el BDAN.

Asuntos pendientes:

Ninguno.

4. Factibilidad Financiera

4.a Comprobación de Factibilidad Financiera

Condiciones Financieras

El Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN) revisó la información financiera presentada por el promotor del proyecto en el Anteproyecto y en base a ella determinó que la capacidad y estructura financiera propuestas son adecuadas. La información del proyecto se obtuvo del Anteproyecto que fue preparado para el Distrito por el *Department of the Interior, Bureau of Reclamation* de EEUU.

Costos del Proyecto, Estructura Financiera y otros Planes de Inversión de Capital

El proyecto será financiado por el Fondo de Inversiones para la Conservación de Agua (FICA) del BDAN y con fondos del Distrito. El costo total del proyecto se estima en \$1,881,500 millones de dólares. El Distrito decidió no financiar otros dos proyectos para concentrar sus fondos disponibles en este proyecto.

Concepto	Monto (dólares)
Construcción	1,567,917
Contingencia para Construcción (20%)	313,583
TOTAL	1,881,500

El Distrito propone la siguiente estructura financiera para la implementación del proyecto:

Fuente de Financiamiento	Monto (dolares)	%
Distrito de Riego del Condado de Hidalgo No. 2	967,796	51
BDAN FICA	913,704	49
TOTAL	1,881,500	100

Fuentes de Ingreso

El Distrito no necesita modificar su esquema tarifario para financiar el proyecto. La intención del Distrito es de cubrir las obligaciones financieras del proyecto con fondos de reserva existentes.

4. b Consideraciones Legales

El Distrito trabaja conforme a las disposiciones del Capítulo 58, Título 4 del Código de Aguas de Texas (*Texas Water Code*) y del Artículo XVI, Sección 59 de la Constitución del Estado de Texas. Su representante oficial es el Administrador General, el Sr. Sonny Hinojosa.

Aspectos importantes para la certificación:

La estructura financiera del proyecto fue revisada por el NADB y se determinó su viabilidad financiera.

Asuntos pendientes:

Ninguno.

5. Participación Comunitaria

5.a Proyectos de Infraestructura Ambiental para la Comunidad-Impacto Comunitario

Comité de Seguimiento

El Plan de Participación Comunitaria desarrollado por el Comité de Seguimiento fue aprobado por la COCEF el 3 de abril de 2007. El Comité se dió a la tarea de preparar un programa de difusión del proyecto motivo de certificación, de los beneficios que traerá a la comunidad, así como de los costos asociados y la repercusión económica para el Distrito y sus miembros.

El Comité de Seguimiento fue formalmente instalado el día 14 de marzo de 2007 en una reunión realizada en las oficinas del Distrito de Riego No. 2 del Condado de Hidalgo en San Juan, Texas. En dicha reunión se contó con la asistencia del Gerente del Distrito, integrantes del Consejo Directivo, el ingeniero consultor, un economista de Texas A&M, y el Secretario del Distrito. El Comité Ciudadano quedó integrado por las siguientes personas:

Sr. Allen Arnold, Presidente del Comité, Miembro del Consejo y propietario de terrenos; Sr. Karl Obst, Vicepresidente del Comité, Miembro del Consejo y propietario de terrenos; Sr. Pal Obst, Propietario de terrenos y productor agrícola; Sr. John Salazar, Propietario de terrenos y productor agrícola; Sr. Tommy Jendrusch, Propietario de terrenos y productor agrícola y el Sr. Joe Lucio, Propietario de terrenos y productor agrícola. Para brindar asesoría al comité se formó un equipo de trabajo técnico integrado por Sonny Hinojosa, Gerente General y Alfonso González, consultor

Acceso Público a la Información

Aviso Público

El aviso de la reunión pública se publicó en el periódico McAllen Monitor el día 2 de Junio del 2007 para la primera reunión pública. El Anteproyecto y el Informe del Proyecto se pusieron a disposición de la ciudadanía para consulta en las oficinas del Distrito información.

Actividades de Comunicación Adicionales

Se realizaron reuniones informativas con diversas organizaciones locales para darles a conocer el proyecto y solicitar su apoyo para el mismo. Los organismos que se contactaron fueron Lower Rio Grande Water District Managers Association, Lower Rio Grande Authority y Rio Grande Regional Water Planning Group de los cuales se recibieron cartas demostrando su apoyo al proyecto, excepto del Rio Grande Regional Water Planning Group que será considerada en su junta el 21 de Septiembre de 2007.

Reuniones Públicas

Las dos reuniones públicas se llevaron a cabo en las oficinas del Distrito. La primera Reunión Pública se realizó el 5 de julio de 2007 y la segunda el 2 de agosto de 2007, contando en ambas con la asistencia de un total de 25 personas. Se recibieron 20 encuestas de salida, con las cuales se corroboró un existente 100% de apoyo al proyecto por parte de la ciudadanía.

Informe Final de Participación Comunitaria

El promotor entregó el Informe Final del Proceso de Participación Comunitaria para cumplir con los requisitos establecidos por COCEF.

Aspectos importantes para la certificación:

El proyecto cuenta con el apoyo de la comunidad.

Asuntos pendientes:

Ninguno.

6. Desarrollo Sustentable

6.a Fortalecimiento de la Capacidad Humana e Institucional

Las acciones que contribuyen al fortalecimiento de la capacidad institucional y humana del Distrito de Riego No. 2 del Condado de Hidalgo y que están dentro del alcance del proyecto son las siguientes:

- Mejorar la infraestructura de riego necesaria (tuberías de agua)
- Reducir las pérdidas de agua y energía
- Modernizar las instalaciones de riego
- Optimizar la producción agrícola con un posible incremento en el nivel de ingresos
- Mejorar la calidad de vida de los usuarios
- Mayor disponibilidad de agua para uso doméstico

El Instituto de Recursos Hidráulicos de la Universidad Texas A&M realizó una evaluación económica y de conservación de los proyectos con fondos facilitados por la "Iniciativa de la Cuenca del Río Bravo" [*"Rio Grande Basin Initiative"*] administrada por el Servicio Estatal de Investigación, Educación y Extensión Cooperativa del Departamento de Agricultura de los EE.UU. La metodología usada para los análisis económicos y de conservación fue aprobada por USBOR.

El Fondo de Inversión para la Conservación del Agua (FICA) de BDAN complementará con subsidios las inversiones capitales requeridos para la construcción del proyecto de mejoras del Distrito de Riego. El uso de estos subsidios le permitirá al Distrito de Riego financiar completamente su infraestructura y mejorarla, a fin de reducir las pérdidas de agua que se presentan durante la conducción

6.b Cumplimiento con Leyes y Reglamentos Municipales, Estatales y Regionales aplicable, y con Planes de Conservación y Desarrollo

El proyecto que se propone cumple 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 en las actividades agrícolas y la eficiencia en el consumo, a fin de reducir la escasez de agua de riego. En este caso, el proyecto plantea la conservación de agua para fines agrícolas mediante la eficiencia en la aplicación de agua para cultivos. Asimismo, el proyecto se apega al Plan de Conservación de Agua de Contingencia en caso de Sequía de Hidalgo, y a las Políticas de Dotación de Agua con fecha de agosto del 2005.

El diseño y construcción del proyecto serán desarrollados con apego a los "Criterios de diseño y controles básicos para la rehabilitación de obras de riego" desarrollados por la Dirección de Recursos Hidráulicos (USBOR). El Informe del Proyecto fue elaborado conforme a 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" promulgada en Junio de 2001 por la Dirección de Recursos Hidráulicos del Departamento de Gobernación de los EE.UU.

El proyecto se apega a las iniciativas para la conservación que ya están desarrollando el Distrito y las comunidades beneficiadas, en las cuales se hace hincapié en el ahorro del agua y se disponen sanciones por el mal uso de la misma. Los municipios que reciben servicio del Distrito cuentan

con sus propios planes de conservación de agua. Cuando el saldo del agua almacenada para riego baja a un máximo de tres riegos por acre, entra en vigor un plan de dotación de agua que permanece vigente hasta que esa agua se reintegra a la cuenta de riego del Distrito.

El proyecto se adhiere al programa ambiental entre EE.UU. y México Frontera 2012 ya que cumple con la Meta 1 (Reducción de contaminación de agua) y Objetivo 4 (Promover el mejoramiento de la eficiencia de operación de agua). Uno de los principios de orientación del programa es reducir riesgos mayores a la salud y conservación y restauración del medio ambiente natural.

6.c Conservación de Recursos Naturales

El proyecto que se propone fue concebido con la intención de ahorrar agua. Los derechos de uso de agua de riego que posee el Distrito suman 137,675 acres-pies anuales; sin embargo, estos derechos se ejercen "conforme a 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 proyectos de renovación para el HCID No. 2 elaborada por el Instituto de Recursos Hidráulicos de la Universidad Texas A&M, se calcula que el ahorro de agua que se logrará con la implementación de este proyecto es de 238 acres-pies anuales, mientras que el ahorro de energía promedio será de 25,842 KWH anuales.

La construcción del proyecto que se propone vendrá a satisfacer las necesidades actuales del Distrito en materia de agua, al tiempo que brindará la oportunidad de contar con el valioso recurso a los productores agrícolas, a los consumidores urbanos y a las demás comunidades rurales que dependen del Río Bravo para obtener el suministro de agua.

6. d Desarrollo Comunitario

El beneficio que se obtenga 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 miembros en participantes activos en el desarrollo de su distrito. Una mejor calidad de vida para los habitantes también podría representar un impacto favorable sobre el desarrollo de la salud y la educación en la zona.

<p>Aspectos importantes para la certificación:</p>
<p>El proyecto se apega a todos los principios del desarrollo sustentable.</p>
<p>Asuntos pendientes:</p>
<p>Ninguno.</p>

Documentación disponible sobre el proyecto (solamente en inglés):

- *Design Criteria and Basic Controls, Rehabilitation of Irrigation Facilities.* U.S. Bureau of Reclamation.
- *Engineering Cost Estimate.* Sigler, Winston, Greenwood & Associates, Inc. June 4, 2007.
- *Final Public Participation Report.* Hidalgo County Irrigation District No. 2. September 4, 2007.
- *Hidalgo County Irrigation District No. 2 Categorical Exclusion.* U.S. Bureau of Reclamation. April 16, 2007.
- Hidalgo County Irrigation District No. 2 Deeds Covering I-18 Pipeline: 1-2, 1-6, 1-17, 1-37. Hidalgo County Irrigation District No. 2.
- Hidalgo County Irrigation District No. 2 Water Allocation Rules and Regulations. August 18, 2005.
- *Irrigation Water Conservation and Drought Contingency Plan.* Hidalgo County Irrigation District No. 2. August 18, 2005.
- *Preliminary Project Report: Hidalgo County Irrigation District No. 2 Pipeline Improvement Project, Project Units 1-22, 1-7A and I-18.* U.S. Bureau of Reclamation. June 5, 2007.
- *Project Plan: Hidalgo County Irrigation District No. 2 Pipeline Improvement Project, Project Units 1-22, 1-7A and I-18.* U.S. Bureau of Reclamation. April 2, 2007.