

*Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza  
Proyecto de Conservación de Agua del Distrito de Aguas de Bard*

[Criterios Generales](#)  
[Salud Humana y Medio Ambiente](#)  
[Factibilidad Técnica](#)  
[Factibilidad Financiera](#)  
[Participación Comunitaria](#)  
[Desarrollo Sustentable](#)  
[Lista de Documentos disponibles](#)

*Criterios Generales*

**1.1 Tipo de proyecto**

*El proyecto entra dentro del área prioritaria de conservación del agua que considera COCEF. El proyecto consiste en el revestimiento de canales en el área de servicio del Distrito de Aguas de Bard*

**1.2 Ubicación del proyecto**

*El Distrito de Aguas de Bard (BWD, por sus siglas en inglés) se encarga de la operación y el mantenimiento de la División de Reservas Indígenas del Proyecto Yuma, implementado por la Dirección de Recursos Hidráulicos de los E.U.A. [U.S. Bureau of Reclamation o USBOR] y ubicado en el Valle Bard del suroriente de California. El Proyecto Yuma es uno de los proyectos más antiguos de USBOR, habiéndose construido en la primera década del Siglo XXI. Los 14,676 acres de terrenos agrícolas irrigados en el Valle Bard comprenden 7556 acres de terreno ubicados dentro de la Reserva Indígena Quechan y 7120 acres de terrenos particulares.*

*El Proyecto de Mejoras al Canal Principal de la Reserva Indígena consiste en revestir de concreto o tubería y rehabilitar aproximadamente 19.8 millas de canales sin revestimiento, así como en reemplazar las deterioradas estructuras. El revestimiento de los ramales del canal servirá para ahorrar una cantidad considerable de agua al reducir las pérdidas ocasionadas por la filtración. Otras 11.1 millas de canales serán revestidas como parte de un proyecto independiente financiado por la Dirección de Recursos Hidráulicos.*

*El proyecto se localiza en el Condado Imperial, en California (alrededor de 4 millas de Winterhaven, California) y se encuentra a 10 millas de la frontera con México.*

*La necesidad del proyecto radica en la urgencia de conservar agua mediante el reemplazo de los canales revestidos con canales recubiertos de concreto, con lo cual se reducirán las pérdidas causadas por la filtración, así como mediante el reemplazo de estructuras de riego que incrementarán la eficiencia y el servicio a los consumidores. Los canales que habrán de rehabilitarse se han seleccionado con base en las evaluaciones de una combinación de sus condiciones actuales, sus necesidades de mantenimiento y sus limitaciones operativas.*

*Los beneficiarios del proyecto son los miembros del Distrito de Aguas de Bard (terrenos dentro de la División de Reservas Indígenas de la Dirección de Recursos Hidráulicos (USBOR) del Proyecto del Proyecto Yuma) y la Tribu Indígena Quechan de Fort Yuma.*

**1.3 Descripción del proyecto y tareas**

*El Proyecto de Mejoras al Canal Principal de la será diseñado, construido y terminado en un plazo de 36 meses a partir de la fecha en que se obtenga la certificación de COCEF. El diseño de los diversos elementos ya está en marcha y los planes están terminados en un 60% en el caso de los proyectos del 2004 y en un 30% en el de los proyectos de 2005 y 2006, para ser entregados antes de la certificación. El diseño ejecutivo y los documentos de los contratos de las diversas etapas se terminarán antes de iniciar la construcción de los proyectos de cada año correspondiente.*

*La construcción del proyecto concluirá en el otoño de 2006, en un plazo de 36 meses a partir de la certificación. El proyecto se divide en tres segmentos de un año (2004, 2005 y 2006). La construcción del tercer año será financiada completamente por USBOR. Sin embargo, para fines de la certificación, sólo serán considerados los proyectos identificados en los Años 1 y 2, que tienen un valor total de \$8 millones de dólares. Las mejoras al canal en cada uno de los años indicados serán las siguientes.*

*El Año 1 (2004) comprende las siguientes mejoras:*

- Canal Principal de la Reserva (RC-4)*
- Canal Supai (SU-2)*
- Acueducto Supai (SU-1)*
- Canal Principal de la Reserva (RC-5)*
- Canal Pima (PI-1)*
- Canal Pueblo (PU-1)*
- Canal Principal de la Reserva (RC-6)*
- Canal Navajo (NA-1)*
- Canal Molley (ML-1)*
- Canal Hoopa (HP-1)*
- Canal Principal de la Reserva (RC-7)*
- Canal Klamath (KL-1)*
- Canal Maricopa (MA-1)*

*El Año 1 abarca un total de 10.6 millas de nuevo revestimiento a los canales y el reemplazo de 52 compuertas derivadoras y 14 reguladores.*

*El Año 2 (2005) contempla mejoras a:*

- Canal Principal de la Reserva (RC-2)*
- Canal Principal de la Reserva (RC-3)*
- Canal Papago (PA-1)*
- Bannock (BN-1)*
- Bannock (BN-2)*
- Acueducto Supai (SU-3)*
- Acueducto Pueblo (PU-2)*
- Canal Waco (WA-2)*
- Canal Moqui (MO-1)*
- Canal Moqui (MO-2)*
- Canal Moqui (MO-3)*
- Canal Moqui (MO-4)*
- Canal Moqui (MO-5)*
- Canal Vomicil (VO-1)*
- Canal Cocopah (CO-2)*
- Canal Cocopah (CO-3)*
- Canal Cocopah (CO-4)*

*El Año 2 comprende un total de 9.2 millas de nuevo revestimiento a los canales y el reemplazo de 47 compuertas derivadoras y 14 reguladores.*

*La información sobre el Año 3 (2006) que se presenta a continuación es únicamente para fines informativos, ya que las mejoras al canal serán financiadas en forma independiente por USBOR.*

*El Año 3 (2006) consiste en la instrumentación de mejoras a:*

- Cabezal del Canal Principal de la Reserva (RC-1)*
- Canal Osage (OS-1)*
- Acoma (AC-1)*
- Acoma (AC-2)*
- Acueducto Waco (WA-1)*
- Canal Principal de la Reserva (RC-8)*
- Canal Titsink (TI-1)*

Canal Yaqui (YA-1)  
Canal Pontiac (PO-1)  
Canal Pequod (PQ-1)  
Canal Kawia (KW-1)  
Canal Mohave (MJ-1)  
Canal Mohave (MJ-2)  
Canal Mohave (MJ-3)  
Canal Mohave (MJ-4)

*El Año 3 comprende un total de 11.1 millas de nuevo revestimiento a los canales y el reemplazo de 33 compuertas derivadoras y 25 reguladores.*

### **Descripción del promotor**

*El Distrito de Aguas de Bard es un distrito hidráulico de California, constituido de conformidad con las leyes del Estado de California. Ha sido contratado por USBOR para encargarse del pago, la operación y el mantenimiento de la División de Reservas Indígenas de su Proyecto Yuma. BWD tiene una Junta Directiva compuesta por 5 miembros elegidos por votación. BWD cuenta con aproximadamente 15 empleados.*

### **1.4 Cumplimiento de tratados y acuerdos internacionales**

*El Distrito de Aguas de Bard entregará una declaración firmada indicando que el proyecto se apega a los tratados internacionales vigentes. El tratado más pertinente es el Tratado de Aguas de 1944 celebrado con México, así como las Minutas posteriores referentes al Río Colorado. Este proyecto tiene la posibilidad de eliminar los problemas del drenaje a los mantos subterráneos (ocasionado por el sistema actual de canales sin revestimiento) y así mejorar la calidad de los caudales del Río Colorado, lo cual ayudará a su vez a acatar las normas de calidad del agua que señala el Tratado.*

## *Salud Humana y Medio Ambiente*

### **2.1 Necesidad en materia de salud humana y medio ambiente**

*El Proyecto de Mejoras al Canal Principal de la Reserva Indígena generará un ahorro considerable de agua. La estimación del ahorro de agua se basa en las conclusiones del estudio titulado "Eficiencias de los distrito de riego y posibles ahorro de agua en el Valle Bajo del Río Bravo de Texas" ["Irrigation District Efficiencies and Potential Water Savings in the Lower Rio Grande Valley of Texas"].*

*En general, el ahorro de agua para riego se logra en dos formas: (1) eliminando las pérdidas en la conducción (lo cual se logrará reduciendo la filtración) y, (2) liberando los caudales de agua en la cantidad correcta y en el momento oportuno.*

*Se estima que el ahorro de agua, una vez eliminando la filtración, será de 5,911 acres-pies anuales. También habría un considerable ahorro adicional debido al perfeccionamiento de la eficiencia de los canales revestidos de concreto, así como a la capacidad de drenar completamente los canales y a la mejor velocidad de riego, aunque éstos elementos no pueden cuantificarse fácilmente.*

### **2.2 Evaluación ambiental**

*Ya se registró en el Condado Imperial una Notificación de Exención. No se necesita ninguna evaluación ambiental, ya que el proyecto cumple con los requisitos para una exclusión de categoría en virtud de la Ley de Calidad Ambiental de California (CEQA), Clase 2 - Reemplazo o reconstrucción. Todo el proyecto se construirá dentro de la servidumbre de paso de los canales y no se contempla la adquisición de más terrenos para usarlos como servidumbre de paso.*

*El impacto principal de este proyecto será una reducción en la filtración de las aguas de riego de los canales a los mantos subterráneos. Aunque esta reducción es significativa en cuanto a la cantidad de agua que se logrará conservar, el impacto global de los niveles freáticos en el Distrito de Aguas de Bard será mínimo. El área tiene un exceso de aguas subterráneas debido a su proximidad con el Río Colorado y con actividades agrícolas. El efecto*

*del Proyecto de Mejoras al Canal Principal de la Reserva Indígena sobre la reducción de las pérdidas por filtración de los canales se limitaría a la reducción del bombeo de esta agua subterránea en una cantidad igual a la reducción en la filtración.*

## **2.3 Cumplimiento de las leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental y de recursos culturales**

*Hasta la fecha, BWD ha notificado a USBOR y ha presentado el plan en una reunión ordinaria de la Junta Directiva. El Servicio de Conservación de los Recursos Naturales del Departamento de Agricultura (NRCS) y los propietarios de terrenos particulares también participarán en el proceso de planeación. Durante octubre de 2003 se harán presentaciones formales a instancias locales, incluyendo posiblemente a NRCS, USBOR y el Concilio de la Tribu Quechan.*

### *Factibilidad Técnica*

## **3.1 Tecnología apropiada**

*El Proyecto de Mejoras al Canal Principal de la Reserva Indígena consiste en una serie de canales seleccionados con base en evaluaciones de una combinación de sus condiciones actuales, sus necesidades de mantenimiento y sus limitaciones operativas.*

*Las dos alternativas primordiales para mejorar la eficiencia del consumo de agua en los canales de tierra son revestir los canales de concreto o entubarlos. Otras alternativas como revestir con HDPE u otro tipo de revestimiento sintético podrían funcionar para rehabilitar los canales que están actualmente revestidos con concreto, pero no se ha comprobado su duración a largo plazo en caso de aplicarse directamente a los canales sin revestimiento. Según una comparación de los costos del entubamiento y el revestimiento con concreto, éste último es mucho más efectivo, ya que el costo total del revestimiento de concreto ya aplicado normalmente es el mismo que el costo de la adquisición (sin contar con la instalación) de tubería de tamaño equivalente. Por lo tanto, la gran mayoría de las mejoras al Distrito de Aguas de Bard han sido identificadas como proyectos de revestimiento con concreto, con la excepción del entubamiento de los canales Supai (SU-3) y Pueblo y el entubamiento del área de uso público de los canales Supai (SU-1) y Waco. Al continuar el acueducto de Supai (SU-3) y Pueblo se reducirá la demanda sobre el Canal Principal de la Reserva y podrá haber un flujo más abundante aguas abajo. El entubamiento de los canales Supai (SU-1) y Waco incrementará la seguridad del sistema.*

*Se están desarrollando planes y especificaciones detallados para los proyectos que habrán de construirse como parte del Proyecto de Mejoras al Canal Principal de la Reserva Indígena. Se han anexado al presente documento las hojas del plan sintetizado de cada uno de los canales en los que se instrumentarán mejoras. En estas hojas se presentan detalles sobre la alineación de los canales, secciones transversales de los canales típicos, e información sobre el reemplazo y modificación de infraestructuras.*

*Antes del 24 de octubre de 2003, el Distrito de Aguas de Bard entregará a COCEF los documentos del diseño al 60% de los siguientes canales, cuya construcción está programada para 2004:*

#### *Mejoras en el 2004*

- Canal Principal de la Reserva (RC-4)*
- Canal Supai (SU-2)*
- Acueducto Supai (SU-1)*
- Canal Principal de la Reserva (RC-5)*
- Canal Pima (PI-1)*
- Canal Pueblo (PU-1)*
- Canal Principal de la Reserva (RC-6)*
- Canal Navajo (NA-1)*
- Canal Molley (ML-1)*
- Canal Hoopa (HP-1)*
- Canal Principal de la Reserva (RC-7)*
- Canal Klamath (KL-1)*
- Canal Maricopa (MA-1)*

*Antes del 24 de octubre de 2003, el Distrito de Aguas de Bard también entregará a COCEF los documentos del diseño al 30% de los siguientes canales que tienen programada su construcción en 2005 y 2005:*

*Mejoras en el 2005*

*Canal Principal de la Reserva (RC-2)  
Canal Principal de la Reserva (RC-3)  
Canal Papago (PA-1)  
Bannock (BN-1)  
Bannock (BN-2)  
Acueducto Supai (SU-3)  
Acueducto Pueblo (PU-2)  
Canal Waco (WA-2)  
Canal Moqui (MO-1)  
Canal Moqui (MO-2)  
Canal Moqui (MO-3)  
Canal Moqui (MO-4)  
Canal Moqui (MO-5)  
Canal Vomicil (VO-1)  
Cocopah Canal (CO-2)  
Cocopah Canal (CO-3)  
Cocopah Canal (CO-4)*

*Los documentos del diseño al 30% de las mejoras programadas para el año 2006 son únicamente para fines informativos. Este proyecto será financiado en forma independiente por USBOR.*

*Mejoras para el 2006*

*Cabecal del Canal Principal de la Reserva (RC-1)  
Canal Osage (OS-1)  
Acoma (AC-1)  
Acoma (AC-2)  
Acueducto de Waco (WA-1)  
Canal Principal de la Reserva (RC-8)  
Canal Titsink (TI-1)  
Canal Yaqui (YA-1)  
Canal Pontiac (PO-1)  
Canal Pequod (PQ-1)  
Canal Kawia (KW-1)  
Canal Mohave (MJ-1)  
Canal Mohave (MJ-2)  
Canal Mohave (MJ-3)  
Canal Mohave (MJ-4)*

### **3.2 Plan de operación y mantenimiento**

*La operación y el mantenimiento son tareas continuas que realiza el personal del Distrito de Aguas de Bard. Las operaciones son supervisadas por un comisionado de aguas y son ejecutadas por zanjeros. No se espera ningún incremento en la plantilla de personal a consecuencia de las mejoras, al igual que no se espera ningún recorte de personal, aunque las cargas individuales de trabajo podrían reducirse debido a la diferencia en la operación de los canales revestidos en comparación con la de los canales sin revestimiento.*

*El mantenimiento del sistema actualmente lo supervisa un superintendente de mantenimiento y construcción, así como los supervisores de campo, quienes supervisan a las cuadrillas de mantenimiento y construcción. Las mejoras al canal redundarán en menos mantenimiento en las 30.9 millas de canales que habrán de rehabilitarse (ya que los canales con revestimiento requieren de mucho menos mantenimiento que los canales de tierra, especialmente en lo que respecta al control de arbustos acuáticos). No se espera que haya un aumento ni reducciones en el personal de mantenimiento.*

*La operación y el mantenimiento seguirán costeándose mediante el cobro de cuotas anuales a los propietarios de terrenos, como se hace hoy en día en el caso del sistema de canales. Las mejoras al canal no generarán ningún incremento por concepto de operación y mantenimiento (por lo que a largo plazo redundarán en un ahorro en los gastos de O y M).*

### **3.3 Cumplimiento de las normas y reglamentos de diseño aplicables**

*El diseño de las mejoras lo está llevando a cabo un ingeniero profesional registrado en el Estado de California. El diseño del proyecto se apega a los lineamientos para la conservación de agua de la Dirección de Recursos Hidráulicos de los E.U.A.*

## *Factibilidad Financiera y Administración del Proyecto*

### **4.1 Factibilidad financiera**

*El Distrito de Aguas de Bard, un distrito hidráulico constituido de conformidad con las leyes del Estado de California, fue establecido para encargarse de la operación y mantenimiento de la División de Reservas Indígenas (Unidad Bard y Unidades Indígenas) del Proyecto Yuma, creado por la Dirección de Recursos Hidráulicos de los E.U.A. Estando ubicados sobre el Río Colorado, cerca de Yuma, Arizona, los organismos que integran el Distrito de Aguas de Bard trabajan más de 15,000 acres irrigables, siendo los principales cultivos de la zona la lechuga y otras cosechas de temporal en los meses de otoño e invierno, así como dátiles, trigo, algodón, heno y melones en los meses de primavera y verano. Al haber sido construido en la primera década del Siglo XX, el Proyecto Yuma es uno de los proyectos más antiguos de USBOR y tiene una urgente necesidad de que se realicen reparaciones. El Proyecto de Mejoras al Canal Principal de la Reserva Indígena de BWD consiste en rehabilitar los canales que no cuentan con revestimiento (sustituyendo los canales sin revestimiento por canales recubiertos de concreto), así como reemplazar las estructuras deterioradas. El revestimiento de los ramales ayudará a ahorrar una cantidad considerable de agua al reducirse las pérdidas ocasionadas por la filtración.*

#### **Estados financieros históricos**

*Anexos al presente documento se encuentran los Estados Financieros Anuales del Distrito de Aguas de Bard correspondientes a los últimos 5 años (1998 a 2002). Los ingresos anuales del Distrito de Aguas de Bard provienen de las aportaciones de sus miembros (los propietarios de terrenos de la Unidad Bard), del reembolso por concepto de la operación y el mantenimiento de la Unidad Indígena de USBOR, y de la venta de energía eléctrica de la parte que le corresponde de la Planta Hidroeléctrica Siphon Drop (11.65%), así como de obras ocasionales que benefician a los mismos integrantes del distrito y a otras entidades, cuyo costo se reembolsa al distrito.*

#### **Estados financieros proforma**

*El Distrito de Aguas de Bard ha recibido la aprobación de su Consejo Directivo para facilitar fondos de contrapartida que complementen el subsidio no reembolsable del Fondo de Inversión para la Conservación de Agua del Banco de Desarrollo de América del Norte, con una combinación de sus aportaciones en efectivo (provenientes de la venta de títulos de obligación (bonos) municipales) y del uso de sus empleados y equipo como aportaciones en especie.*

*Para la venta de bonos es necesario realizar una elección que ha sido autorizada mediante una resolución del Consejo Directivo con fecha del 22 de octubre de 2003. La votación para la emisión de bonos se llevará a cabo a fines de febrero de 2004. Para que se apruebe la emisión de bonos, 2/3 partes de los votos deben favorecer la venta, basándose los votos en la valuación de las propiedades que se encuentran en la Unidad Bard. A juzgar por las reuniones públicas que se han realizado hasta la fecha, hay un fuerte apoyo de los propietarios de terrenos de la Unidad Bard para que se apruebe la emisión de bonos.*

*El consultor financiero de COCEF ha preparado estados financieros proforma basados en los estados financieros del Distrito de Aguas de Bard. Queda entendido que los resultados proforma confirman la capacidad del Distrito para financiar el proyecto mediante una combinación de reservas monetarias y servicios en especie.*

*Estructura financiera del proyecto.*

*A continuación se encuentra la tabulación del programa financiero y de las aportaciones de COCEF y del Distrito de Aguas de Bard al Proyecto. El Distrito de Aguas de Bard cuenta una cantidad considerable de recursos de mano de obra y equipo que*

puede aportar a la construcción del proyecto y pretende facilitarlos durante el transcurso del mismo.

|                                   |           |             |           |             |             |             |
|-----------------------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Año 1</b>                      |           |             |           |             |             |             |
| <b>Fondos de FICA</b>             | \$0       | \$1,885,015 | \$0       | \$0         | \$0         | \$1,885,015 |
| <b>Fondos de la tribu Quechan</b> | \$143,729 | \$109,078   | \$192,500 | \$211,700   | \$285,500   | \$942,507   |
| <b>Fondos de Bard</b>             | \$143,729 | \$109,078   | \$192,500 | \$211,700   | \$285,500   | \$942,507   |
| <b>Total</b>                      | \$287,458 | \$2,103,171 | \$385,000 | \$423,400   | \$571,000   | \$3,770,029 |
| <b>Año 2</b>                      |           |             |           |             |             |             |
| <b>Fondos de FICA</b>             | \$0       | \$2,114,986 | \$0       | \$0         | \$0         | \$2,114,986 |
| <b>Fondos de la tribu Quechan</b> | \$105,032 | \$32,290    | \$277,500 | \$297,900   | \$374,000   | \$1,086,722 |
| <b>Fondos de Bard</b>             | \$105,032 | \$32,290    | \$277,500 | \$297,900   | \$374,000   | \$1,086,722 |
| <b>Total</b>                      | \$210,063 | \$2,179,566 | \$555,000 | \$595,800   | \$748,000   | \$4,288,430 |
| <b>Gran total</b>                 |           |             |           |             |             |             |
| <b>Fondos de FICA</b>             | \$0       | \$4,000,000 | \$0       | \$0         | \$0         | \$4,000,000 |
| <b>Fondos de la tribu Quechan</b> | \$248,761 | \$141,369   | \$470,000 | \$509,600   | \$659,500   | \$2,029,230 |
| <b>Fondos de Bard</b>             | \$248,761 | \$141,369   | \$470,000 | \$509,600   | \$659,500   | \$2,029,230 |
| <b>Total</b>                      | \$497,521 | \$4,282,737 | \$940,000 | \$1,019,200 | \$1,319,000 | \$8,058,459 |
| <b>Fondos de Bard</b>             |           |             |           |             |             |             |
| <b>Fondos de bonos/créditos</b>   | \$248,761 | \$141,369   | \$412,000 | \$301,600   | \$211,500   | \$1,315,230 |
| <b>Aportaciones en especie</b>    | \$0       | \$0         | \$58,000  | \$208,000   | \$448,000   | \$714,000   |
| <b>Total</b>                      | \$248,761 | \$141,369   | \$470,000 | \$509,600   | \$659,500   | \$2,029,230 |

#### **Plan / Presupuesto de inversiones capitales**

El proyecto no requiere de la compra de terrenos ni equipo para su construcción (aunque el Distrito de Aguas de Bard podría adquirir algún equipo durante el transcurso del proyecto, éste no se compraría para uso exclusivo del proyecto).

#### **Presupuesto histórico de operación y mantenimiento**

Los estados financieros anuales que se anexan incluyen los presupuestos de operación y mantenimiento del Distrito de Aguas de Bard correspondientes a los últimos 5 años. Estos presupuestos, con excepción de las obras reembolsables que realizadas para otras entidades y de los ajustes por concepto de la inflación, permanecen esencialmente constantes de un año a otro.

#### **Presupuesto proforma de operación y mantenimiento**

Se espera que el presupuesto de operación y mantenimiento de los años siguientes permanezca en un nivel razonablemente similar al de años anteriores. En todo caso, se espera que a consecuencia del proyecto se reduzcan los costos de OyM debido a que el costo del mantenimiento de los canales revestidos es menor que el de los canales sin revestimiento. En caso necesario, el consultor financiero de COCEF desarrollará un presupuesto de OyM proforma.

#### **Análisis de sensibilidad**

El proyecto generalmente no es sensible a los acontecimientos financieros. Las cuotas por concepto de OyM han seguido relativamente constantes durante periodos considerables, y se espera que así permanezcan en el futuro.

#### **Análisis del punto de equilibrio financiero**

Este proyecto combinará ventas y servicios en especie. El consultor financiero de COCEF ya realizó el análisis del punto de equilibrio financiero.

#### **Información demográfica y económica del área de servicio del proyecto**

El Valle de Bard tiene una demografía estable, dominada por una economía agrícola que depende de las cosechas de temporal. La economía agrícola ha predominado durante la mayor parte del último siglo y recientemente se ha ampliado debido al procesamiento que le aporta valor agregado a los cultivos. Existe muy poca urbanización.

#### **Esquema tarifario histórico**

Las tarifas históricas que se cobran a los usuarios (cuotas de OyM) se incluyen en los estados financieros anuales que se anexan al presente documento. Durante los últimos 5 años estos niveles han sido constantes, con una tarifa de \$45.00 dólares por acre de terreno valuado, lo cual le da al propietario de los terrenos derecho a consumir 5 acres-pies de agua al año.

## 4.2 Modelo tarifario

Se espera que las cuotas de OyM se incrementen a una tarifa de \$63.50 dólares por acre de terreno valuado, a fin de solventar el pago de los títulos de obligación (bonos). Dado que la tarifa actual de \$45 dólares por acre es de las tarifas de agua más bajas del área, aumentarla a \$63.50 dólares por acre hará que sea similar a las tarifas de otros de los distritos locales y no se considera un cobro excesivo (tal como lo confirman los comentarios expresados en las reuniones públicas). El consenso general es que el incremento en las tarifas de agua valdrá la pena, dado el beneficio que se obtendrá con el revestimiento de los canales.

## 4.3 Administración del proyecto

El proyecto será administrado por el personal que se indica en el organigrama anexo. Además, el Distrito de Aguas de Bard hace uso de los servicios de ingeniería del Ing. James Davey (James Davey and Associates). El Ing. Davey, con el apoyo de Ron Derma, Gerente del Distrito de Aguas de Bard, supervisará el diseño y la gestión de la construcción del proyecto, incluyendo el trámite de todos los requisitos de COCEF.

## Participación Comunitaria

### 5.1 Plan integral de participación comunitaria

Para la certificación de la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF) se requiere un proceso de participación pública encaminado a promover que la ciudadanía entienda y apoye el proyecto. A efecto de cumplir con este requisito, el Comité Ciudadano del proyecto propone la realización del siguiente plan de participación pública.

El Plan de Participación Pública ha sido elaborado de conformidad con los requisitos de COCEF y está diseñado para servir como marco de referencia para que el promotor y los comités ciudadanos lleven a cabo las actividades de participación pública en el Centro Comunitario de Bard, ubicado en 1250 Bard Road Winterhaven, CA 92283. Se pretende incluir a todos los sectores de la comunidad en la participación pública, a fin de cumplir con los requisitos de la Etapa II de la solicitud de certificación.

Los elementos del Plan incluyen la formación de un comité ciudadano, la comunicación con organizaciones locales, el acceso del público a la información del proyecto y la realización de dos reuniones públicas. Asimismo, el BWD presentará un Informe Final de Participación Pública con toda la documentación que corrobore el alcance y éxito del plan, así como el apoyo que se logre obtener de la comunidad para el proyecto.

### 5.2 Comité ciudadano

La siguiente lista contiene los nombres de las organizaciones y personas que fueron invitadas a formar parte del comité:

| <b>NOMBRE</b>     | <b>REPRESENTA</b>  |
|-------------------|--|
| Jake Colvin       | Miembro del Consejo Dir. del Distrito de Aguas de Bard   |
| Gus Nunez         | Miembro del Consejo Dir. del Distrito de Aguas de Bard   |
| Evelyn Berryman   | Miembro del Consejo Dir. del Distrito de Aguas de Bard   |
| Keeny Escalante   | Vicepresidente de la tribu indígena Quechan de Fort Yuma |
| Mitchell Driskill | Abogado del Distrito de Aguas de Bard                    |
| Sam Cobb          | Consejo de inv. y desarrollo de Southern Low Desert      |
| Cindy Hoefl       | Dirección de Recursos Hidráulicos (USBOR)                |
| Joyce Lobeck      | Periódico Yuma Daily Sun                                 |

Se agregarán otros integrantes en la medida que sea necesario. La reunión para la formación del comité ciudadano se llevó a cabo el 16 de septiembre de 2003.

### 5.3 Reuniones con organizaciones locales

De conformidad con los requisitos de COCEF, la propuesta e información pertinente al proyecto se presentará a organizaciones locales. El Comité Ciudadano identificará a los organismos locales que recibirían el impacto del proyecto para solicitar su apoyo a efecto de que la comunidad entienda el proyecto, así como para que ayuden a difundir la información sobre el mismo y soliciten el apoyo de la ciudadanía.

### 5.4 Acceso del público a la información sobre el proyecto

El Informe Preliminar de Ingeniería y el borrador del Documento de Certificación del Proyecto han estado a disposición de la ciudadanía para consulta en los lugares abajo indicados, desde treinta días antes de la primera reunión pública. Los documentos han estado disponibles tanto durante horas hábiles como inhábiles (24 horas diarias) en las Oficinas del Distrito de Aguas de Bard ubicadas en 1473 Ross Road, Winterhaven, CA, 92283

| Lugares donde se encuentran | Contacto / Teléfono                  | Domicilio físico                            |
|-----------------------------|--------------------------------------|---|
| James Davey & Associates    | Ing. Jim Davey<br>(928) 782-7926     | 204 S. 1 <sup>st</sup> Ave<br>Yuma AZ 85364 |
| Distrito de Aguas de Bard   | Ron Derma, Gerente<br>(760) 572-0704 | 1473 Ross Road<br>Winterhaven, CA, 92283    |

Asimismo, se incluirán avisos al público sobre la disponibilidad de la información en los anuncios de las reuniones que se publicarán en el periódico Yuma Daily Sun y se colocarán en los lugares identificados a continuación. El anuncio de la primera reunión pública de COCEF se insertará en el periódico Yuma Daily Sun por lo menos treinta días antes de que se lleve a cabo. Todos los avisos se redactarán en inglés y español, de ser necesario.

### 5.5 Reuniones públicas

Se llevaron a cabo reuniones públicas el 13 y el 15 de octubre de 2003 con la finalidad hacer una consulta sobre el proyecto, en cumplimiento de los requisitos de COCEF. La primera reunión fue de información general, para presentar a la ciudadanía los avances del proyecto que se propone y lo que se pretende lograr con la Etapa II de la solicitud de certificación a COCEF. La segunda reunión pública se centró en los aspectos financieros del proyecto, como es el análisis financiero realizado por BDAN. El promotor del proyecto y el comité ciudadano reconocen que cabe la posibilidad de que se necesiten más de dos reuniones públicas en el caso de este proyecto.

Al finalizar cada reunión pública se aplicó una encuesta de salida, en la cual se preguntaba si se había explicado bien el proyecto, su propósito, la necesidad de implementarlo, los costos correspondientes y las fuentes de financiamiento. Asimismo, se preguntó a la ciudadanía si apoya el proyecto y los posibles incrementos tarifarios, y se proporcionó espacio adicional para los comentarios que quisieran expresar los participantes. Las encuestas contestadas se incluirán en el Informe Final de Participación Pública.

#### Primera reunión pública

La primera reunión pública de COCEF fue una reunión informativa general, con la finalidad de presentar a la ciudadanía los avances del proyecto que se propone, explicar lo que se pretende lograr con el Documento de Certificación de COCEF, y presentar la documentación ambiental.

El aviso de la reunión se publicó en el periódico Yuma Daily Sun el 12 de septiembre de 2003. La reunión se programó para el 13 de octubre de 2003 en el Centro Comunitario Bard ubicado en 1250 Bard Road Winterhaven, CA 92283. Se enviaron copias del aviso a las entidades interesadas y se colocaron en los lugares identificados en la sección anterior. El aviso indicaba que había ejemplares del Informe Preliminar de Ingeniería y del borrador del Documento de Certificación del Proyecto disponibles para consulta en los lugares identificados en la Sección 5 de este Plan de Participación Pública. Las monografías del proyecto que se describen en la sección anterior se distribuyeron en las reuniones públicas.

Al iniciar la reunión se distribuyó entre los asistentes una lista para registrar su asistencia. Se tomaron minutas de la reunión que posteriormente se transcribieron, y se tomaron fotografías para documentar la asistencia a la reunión. Al concluir la reunión se distribuyeron las encuestas y se recogieron una vez contestadas.

El aviso de la reunión, el comprobante de la inserción, la lista de los destinatarios de los avisos, las hojas de asistencia, las minutas de la reunión y las copias de las fotografías se encuentran en la sección sobre la Primera

*Reunión Pública del Informe Final de Participación Comunitaria. Las encuestas de salida contestadas se incluyeron en la sección sobre Documentación de Apoyo.*

### **Segunda reunión pública**

*La segunda reunión pública de COCEF se centró en los aspectos financieros del proyecto, como son el análisis financiero de BDAN y el impacto económico a los clientes. La fecha de la segunda reunión fue el 15 de octubre de 2003 y se realizó en el Centro Comunitario de Bard ubicado en 1250 Bard Road, Winterhaven, CA 92283.*

*El aviso de la reunión se publicó en el periódico Yuma Daily Sun el 12 de septiembre de 2003. Se enviaron copias del aviso a las entidades interesadas y se colocaron en los lugares identificados en la sección anterior. El aviso indicaba que había ejemplares del Informe Preliminar de Ingeniería y del borrador del Documento de Certificación del Proyecto disponibles para consulta en los lugares identificados en este Plan de Participación Pública.*

*Las monografías del proyecto para la segunda reunión que se describen en la sección anterior se distribuyeron en la misma reunión pública.*

*Al iniciar la reunión se distribuyó entre los asistentes una lista para registrar su asistencia. Se tomaron minutas de la reunión que posteriormente se transcribieron, y se tomaron fotografías para documentar la asistencia a la reunión. Al concluir la reunión se distribuyeron las encuestas y se recogieron una vez contestadas.*

*El aviso de la reunión, el comprobante de la inserción, la lista de los destinatarios de los avisos, las hojas de asistencia, las minutas de la reunión y las copias de las fotografías se encuentran en la sección correspondiente a la Segunda Reunión Pública del Informe Final de Participación Comunitaria.*

## *Desarrollo Sustentable*

### **6.1 Definición y principios**

*El proyecto se apega 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". El proyecto tendrá un impacto positivo en la región y en la vida de sus habitantes debido a que promueve 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, el proyecto representa 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 agrarios 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.*

### **6.2 Fortalecimiento de la capacidad institucional y humana**

*La Ley de Seguridad del Agua, Agua Potable Limpia y Protección de Playas (Sección 79500 et seq. del Código de Aguas) autoriza al Departamento de Recursos Hidráulicos de California [Department of Water Resources (DWR)] a otorgar subsidios para el revestimiento de canales y para otros proyectos necesarios para reducir el consumo de aguas del Río Colorado, en virtud de lo establecido en el Plan para el Uso de Aguas del Río Colorado en California, adoptado por el Consejo del Río Colorado en California. El objetivo de los subsidios es que se invierta en proyectos que fomenten la capacidad de todos los habitantes de California de vivir con la*

*dotación básica de 4.4 millones de acres-pies anuales de aguas del Río Colorado, de conformidad con el Plan para el Uso de Aguas del Río Colorado.*

*El Programa de Conservación de Agua para fines Agrícolas de la Ley de Agua Potable Segura, Agua Limpia, Protección de Cuencas y Protección contra Inundaciones (Sección 79157 et seq. del Código de Aguas) autoriza al Departamento de Recursos Hidráulicos de California (DWR) a otorgar préstamos a instancias públicas y a empresas que funcionan como organismos operadores de los servicios de agua para financiar proyectos o programas para la conservación de aguas para fines agrícolas, que sean económicamente factibles y asequibles y cuyo propósito sea el de mejorar la eficiencia en el uso del agua.*

*Entre los proyectos que pueden financiarse se encuentran los de:*

- *Revestimiento o entubamiento de zanjas*
- *Automatización de las estructuras de los canales*
- *Mejoras a los controles de los sistemas de distribución de agua*
- *Sistemas de recuperación de los sobrantes o derrames de agua*
- *Mejoras de gran dimensión o reemplazo de sistemas de distribución con fugas*
- *Compra e instalación de dispositivos para la medición de aguas*
- *Mejoras capitalizables para el riego en parcelas.*

*El Departamento de Recursos Hidráulicos, así como otras instancias federales y estatales, distritos de riego y agua municipales, distritos de conservación de recursos, instituciones educativas y de investigación, agricultores, consultores y otras personas interesadas, están tratando de encontrar formas asequibles de administrar las aguas de riego en forma eficiente sin perjudicar la producción agrícola. A consecuencia de lo anterior, más agricultores e instancias municipales están mejorando sus prácticas de riego y drenaje para controlar el problema del drenaje.*

*El Fondo de Inversión para la Conservación de Agua de BDAN (WCIF, por sus siglas en inglés) complementará con subsidios las inversiones que necesita el Distrito para la rehabilitación de los canales o para el reemplazo de 19.8 millas de canales con tubería. El uso de los fondos de WCIF le permitirá al Distrito financiar completamente y mejorar su infraestructura a fin de reducir las pérdidas que se observan en la conducción del líquido. Otras 11.1 millas de canales serán revestidas como parte de un proyecto independiente financiado por la Dirección de Recursos Hidráulicos.*

*El Distrito de Aguas de Bard ha recibido la aprobación de su Consejo Directivo para facilitar fondos de contrapartida que complementen el subsidio no reembolsable del Fondo de Inversión para la Conservación de Agua del Banco de Desarrollo de América del Norte, con una combinación de sus aportaciones en efectivo (provenientes de la venta de títulos de obligación (bonos) municipales) y del uso de sus empleados y equipo como aportaciones en especie.*

*Se espera que el presupuesto de operación y mantenimiento de los años siguientes permanezca en un nivel razonablemente similar al de años anteriores. En todo caso, se espera que a consecuencia del proyecto se reduzcan los costos de OyM debido a que el costo del mantenimiento de los canales revestidos es menor que el de los canales sin revestimiento.*

*Durante los últimos 5 años las cuotas de servicio han sido constantes, con una tarifa de \$45.00 dólares por acre de terreno valuado, lo cual le da a cada propietario de terreno derecho a consumir 5 acres-pies de agua al año. Se espera que las cuotas de OyM se incrementen a una tarifa de \$63.50 dólares por acre de terreno valuado, a fin de solventar el pago de los títulos de obligación (bonos). Dado que la tarifa actual de \$45 dólares por acre es de las tarifas de agua más bajas del área, aumentarla a \$63.50 dólares por acre hará que sea similar a las tarifas de otros de los distritos locales y no se considera un cobro excesivo (tal como lo confirman los comentarios expresados en las reuniones públicas). El consenso general es que el incremento en las tarifas de agua valdrá la pena, dado el beneficio que se obtendrá con el revestimiento de los canales.*

*El proyecto será administrado por el Distrito y se construirá y operará de conformidad con los requisitos de las dependencias federales y estatales, así como de BDAN. Para el desarrollo del proyecto se ha seguido un proceso de planeación y consulta pública en el que se han desarrollado alternativas y*

*costos asociados con las mismas, se ha solicitado la opinión del público, se han establecido prioridades basadas en la opinión de las partes afectadas, y se ha procedido de acuerdo a las prioridades establecidas en el proceso de planeación.*

*La mayoría de las mejoras al Distrito de Aguas de Bard han sido identificadas como proyectos de revestimiento con concreto, con la excepción del entubamiento de los canales Supai (SU-3) y Pueblo y el entubamiento del área de uso público de los canales Supai (SU-1) y Waco. Al continuar el acueducto de Supai (SU-3) y Pueblo se reducirá la demanda sobre el Canal Principal de la Reserva y podrá haber un flujo más abundante aguas abajo. El entubamiento de los canales Supai (SU-1) y Waco incrementará la seguridad del sistema.*

*No se espera ningún incremento en la plantilla de personal a consecuencia de las mejoras, al igual que no se espera ningún recorte de personal, aunque las cargas individuales de trabajo podrían reducirse debido a la diferencia en la operación de los canales revestidos en comparación con la de los canales sin revestimiento. No se espera que haya un aumento ni reducciones en el personal de mantenimiento.*

*La operación y el mantenimiento seguirán costeándose mediante el cobro de cuotas anuales a los propietarios de terrenos, tal como se hace actualmente en el caso del sistema de canales.*

### **6.3 Adecuación a los planes locales y regionales de conservación y desarrollo**

*El Programa de Servicios de Campo para la Conservación de Agua [Water Conservation Field Services Program (WCFSP)] fue implementado por la Dirección de Recursos Hidráulicos en 1966 con la finalidad de fomentar activamente la conservación de agua, ayudar a los distritos a cumplir con la responsabilidad de desarrollar planes de conservación y complementar y apoyar los esfuerzos del Estado y de otros programas de conservación del agua.*

*La Sección 210 (P.L. 9777-293) de la Reforma de Ley sobre Reaprovechamiento de Agua de 1982 [Reclamation Reform Act of 1982 (RRA)] señala lo siguiente:*

- *La Sección 210 (a) de la RRA exige que el Secretario de Gobernación [Secretary of the Interior] exhorte a los consumidores de agua a adoptar medidas para la conservación del vital líquido.*
- *La Sección 210 b) de la RRA exige que todos los distritos que hayan celebrado contratos de servicio con la Dirección de Recursos Hidráulicos desarrollen e implementen un plan de conservación de agua que contenga: (1) metas definidas; (2) medidas apropiadas para la conservación de agua, y (3) un cronograma con fechas límites para cumplir con las metas de conservación de agua.*
- *La Sección 210 (c) de la RRA ordena al Secretario de Gobernación que establezca coordinación con otras instancias y las haga partícipes en las iniciativas para la conservación de agua.*

*El proyecto concuerda con la Actualización del Plan de Aguas de California [California Water Plan Update] en su versión 2003, en la cual se recomienda la conservación de agua para fines agrícolas mediante el mejoramiento de las prácticas de administración del agua de riego del Distrito.*

*El proyecto también concuerda con el "Plan 4.4" de California, que representa un esfuerzo continuo para reducir la cantidad de agua del Río Colorado que consume el Estado de California a 4.4 millones de acres-pies anuales. El plan lleva ese nombre debido a que California únicamente tiene derecho a extraer 4.4 millones de acres-pies de agua del río cada año, pero normalmente rebasa su dotación en aproximadamente un 20 por ciento.*

*El proyecto también se apega a las iniciativas locales de conservación que ya ha desarrollado el Distrito, en las cuales se hace hincapié sobre la conservación del agua y se imponen sanciones por el desperdicio del líquido.*

*El proyecto que se propone concuerda con la planeación y los esquemas de conservación contemplados en la normatividad estatal y federal antes mencionada.*

### **6.4 Conservación de los recursos naturales**

*El objetivo del proyecto es conservar agua mediante la sustitución de canales de tierra por canales revestidos de concreto y tubería, lo cual reducirá la filtración y, en algunos segmentos, las pérdidas por evaporación. Asimismo, el reemplazo de las estructuras de riego aumentará la eficiencia en el consumo de agua y mejorará el*

*servicio a los usuarios. os canales que habrán de rehabilitarse se han seleccionado con base en las evaluaciones de una combinación de sus condiciones actuales, sus necesidades de mantenimiento y sus limitaciones operativas.*

*El proyecto tiene la posibilidad de lograr ahorros considerables de agua. Se realizó una estimación preliminar basada en las conclusiones del estudio titulado "Eficiencias de los distritos de riego y posible ahorro de agua en el Valle Bajo del Río Bravo de Texas", siendo la estimación preliminar sobre el ahorro de agua al eliminar la filtración, de 5,911 acres-pies anuales en las 19.8 millas de canales revestidos con financiamiento del subsidio de FICA. Con las otras 11.1 millas de revestimiento a los canales que financiará USBOR, se ahorrará un total de 9,225 acres-pies de agua anualmente. También habría un considerable ahorro adicional debido al perfeccionamiento de la eficiencia de los canales revestidos de concreto, así como a la capacidad de drenar completamente los canales y a la mejor velocidad de riego, aunque éstos elementos no han sido aún cuantificados.*

*En general, el ahorro de agua para riego se logra en dos formas: (1) eliminando las pérdidas en la conducción (lo cual se logrará en este proyecto aplicando revestimiento de concreto a los canales de tierra) y, (2) liberando los caudales de agua en la cantidad correcta y en el momento oportuno.*

## **6.5 Desarrollo de la comunidad**

*La implementación del proyecto no sólo ayuda al Estado de California a funcionar con su dotación real de agua, sino que también le permitirá a los agricultores mantener su producción actual y contribuirá a ampliar la disponibilidad de agua necesaria para satisfacer las necesidades agrícolas en el futuro.*

*Los beneficiarios del proyecto son los miembros del Distrito de Aguas de Bard (terrenos dentro de la División de Reservas Indígenas de la Dirección de Recursos Hidráulicos (USBOR) del Proyecto del Proyecto Yuma) y la Tribu Indígena Quechan de Fort Yuma.*

### *LISTA DE DOCUMENTOS DISPONIBLES*

- 1. Documento de certificación*
- 2. Estudio de factibilidad financiera*
- 3. Informe preliminar de ingeniería*