

**Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza
Distrito de Riego Imperial
Proyecto de mejoras para la conservación de agua**

[Criterios Generales](#)
[Salud Humana y Medio Ambiente](#)
[Factibilidad Técnica](#)
[Factibilidad Financiera](#)
[Desarrollo Sustentable](#)
[Participación Pública](#)
[Documentos Disponibles](#)

I. Criterios Generales

1. Tipo de proyecto

El proyecto se enmarca en el área prioritaria de conservación de agua que considera la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF). El proyecto que se propone consiste en reparar los canales revestidos que se encuentran deteriorados.

2. Ubicación del proyecto

El Distrito de Riego Imperial (DRI) es un organismo operador propiedad de la comunidad que suministra agua y energía eléctrica a la parte baja del suroriente del desierto de California. El DRI se estableció en 1911 en virtud de un acta constitutiva, con el propósito de adquirir las propiedades de la empresa California Development Company, que antes de declararse en quiebra había estado derivando agua al Valle Imperial mediante el Canal Alamo desde 1901. Para 1922, el DRI había adquirido 13 empresas proveedoras de agua que habían desarrollado los canales de distribución y se encargaban de su funcionamiento. En 1928, mediante la Ley de Proyectos de Boulder Canyon (Boulder Canyon Project Act), se autorizó la construcción de la Presa Imperial y el Canal All American, y en 1942 el Canal se convirtió en la única fuente de agua para el Valle Imperial. El Canal All American ha sido utilizado por el Valle Imperial para el suministro de agua desde 1942. El canal tiene aproximadamente 82 millas de longitud y entrega agua desde la Presa Imperial en el Río Colorado hasta el poniente en los campos agrícolas y en las ciudades del Valle Imperial.

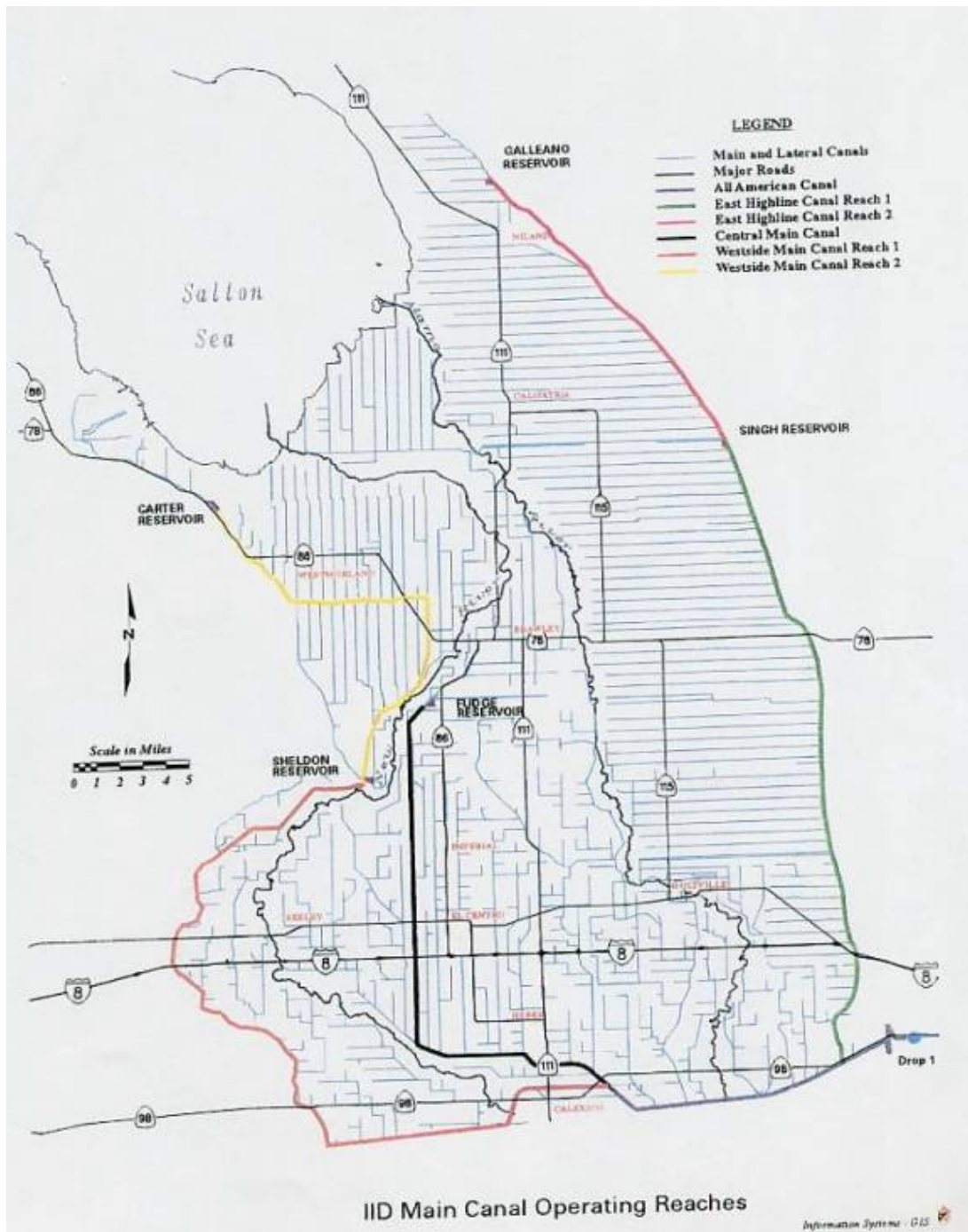
El DRI está regido por un Consejo Directivo compuesto por cinco integrantes. Los miembros son elegidos por los votantes, de una división geográfica distinta del Distrito, para una gestión de cuatro años. Las funciones esenciales del DRI se definen como: 1) la derivación y entrega de aguas del Río Colorado; 2) la operación y el mantenimiento de los canales e instalaciones de drenaje; y 3) la generación y distribución de energía.

El DRI y sus colaboradores en las iniciativas de conservación y los agricultores, han invertido \$613 millones de dólares en los últimos 50 años para mejorar la eficiencia en el uso de agua. Algunas de las medidas de conservación que se han implementado son el revestimiento de los canales secundarios, la construcción de depósitos y

canales de intercepción, la implementación de programas de recuperación de las filtraciones, así como otras medidas adicionales para la gestión del riego. Desde 1988, el DRI ha celebrado acuerdos de conservación y transferencia de aguas con los organismos Metropolitan Water District of Southern California y San Diego County Water Authority.

El DRI desvía aproximadamente 3.1 millones de acres-pie de aguas del Río Colorado mediante el Canal All American. El agua se envía a nueve ciudades y a 500,000 acres de terrenos agrícolas del Valle Imperial. El Distrito mantiene un extenso sistema de drenaje con diez depósitos y una capacidad total de almacenamiento de más de 3,300 acres-pie de agua.

El siguiente mapa muestra la ubicación del área que atiende el DRI:



3. Descripción y obras del proyecto

El DRI busca certificar un proyecto de conservación de agua valuado en \$5,000,000 dólares. El DRI es responsable de la operación y mantenimiento (O y M) de más de 1,100 millas de canales revestidos de concreto, muchos de los cuales se construyeron hace más de 40 años. El proyecto consiste en rehabilitar 23.25 millas de los canales revestidos que han sufrido de grietas. Se ha observado que en muchos de los lugares el índice de filtración en el revestimiento de concreto que se ha dañado es mayor que la filtración en los canales originales que no tenían revestimiento. El reemplazo de concreto en estos lugares no solamente atenuará la filtración, sino que también

reducirá la erosión en la ribera de los canales. El proyecto que se plantea se realizará en un plazo de 3 años, empezando en 2004 y concluyendo en 2006.

4. Cumplimiento de tratados y acuerdos internacionales

La Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA/IBWC) es un organismo público binacional independiente que verifica el cumplimiento del Tratado de Aguas de 1944 celebrado entre México y los Estados Unidos en relación con sus los recursos hidráulicos y las fronteras comunes a ambos países. El proyecto no vulnera la asignación de derechos de agua. El Distrito continuará cumpliendo con todas las desviaciones de agua superficial del Río Colorado, de conformidad con los acuerdos en vigor y las restricciones impuestas por el Tratado.

II. Salud Humana y Medio Ambiente

1. Necesidad en materia de salud humana y medio ambiente

El proyecto que se propone aborda uno de los problemas más urgentes que enfrenta el Río Colorado, es decir, la escasez de agua provocada por la sequía de los últimos años y la creciente demanda creada por la explosión demográfica en California, Nevada y Arizona. La conservación del agua reduce el impacto de las condiciones de sequía y permite aprovechar recursos hidráulicos que de otra forma se perderían, para satisfacer tanto las demandas de tipo doméstico como las agrícolas. Esto resulta especialmente importante a la luz de las medidas para la conservación de agua impuestas por el gobierno federal en California. El proyecto ataca el problema de la escasez de agua al reducir las pérdidas del vital líquido mediante la rehabilitación de los canales.

El proyecto propuesto permitirá que se ahorren 2,835 acres-pie por año de agua durante un periodo de 35 años. Considerando los ahorros en 35 años y el costo del proyecto, cada acre-pie de agua ahorrado tiene un costo de \$50.50 dólares.

2. Evaluación ambiental

En marzo de 2002 se otorgó al DRI una Exención Ambiental en conformidad con la Ley de Calidad Ambiental de California [California Environmental Quality Act (CEQA)]. La exención ambiental se aplica al proyecto dado que las mejoras se realizarán en áreas que ya han sido afectadas.

El proyecto representará un beneficio para el medio ambiente al ahorrar agua que de otra forma se filtraría al subsuelo. No se espera ningún impacto negativo a consecuencia de la implementación del proyecto.

3. Cumplimiento de leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental y de recursos culturales

El Estado de California ha otorgado los permisos ambientales correspondientes al proyecto. El proyecto no generará ningún impacto sobre los recursos culturales, históricos o arqueológicos del área.

III. Factibilidad Técnica

1. Tecnología adecuada

El proyecto de mejoras a los canales consiste en seleccionar canales con base en la evaluación de una combinación de las condiciones actuales de los mismos, sus necesidades de mantenimiento y las limitaciones en cuanto a su operación.

Debido a que el proyecto solo contempla la reparación de grietas en los canales revestidos, no se llevó a cabo un análisis de alternativas. La alternativa de no acción no es factible si el objetivo del proyecto es lograr reducciones en las pérdidas causadas por infiltración del agua al subsuelo a través de las grietas.

Se están desarrollando planos y especificaciones detallados para los elementos que habrán de rehabilitarse como parte del proyecto de conservación de agua.

Los proyectos a rehabilitarse se presentan en el siguiente cuadro:

Componente	Periodo	Inicio	Fin	Costo Sección	Millas
Orchid Lateral	10 días	2/9/04	2/20/04	\$387,000 Delivery 6B to 8	1.75
Oxalis Lateral	5 días	3/1/04	3/5/04	\$114,000 Delivery 6 to 7	0.50
Osage Lateral	5 días	4/12/04	4/16/04	\$170,000 Delivery 7 to 8	0.75
Narcissus Lateral	5 días	5/3/04	5/7/04	\$114,000 Delivery 9 to 10	0.50
Nutmeg Lateral	5 días	6/21/04	6/25/04	\$232,000 Crossover to Delivery 10B	1.00
"C" Lateral	5 días	7/19/04	7/23/04	\$114,000 Delivery 13 to 15	0.50
Eucalyptus Canal	5 días	8/23/04	8/27/04	\$62,000 Gate 46 to 45C	0.25
North Date Canal	5 días	11/1/04	11/5/04	\$62,000 Aten Road to U/S 1/4 mi.	0.25
Alder Lateral	5 días	12/6/04	12/10/04	\$128,000 1/2 mi. S. of McCabe Road	0.75
Elder Lateral	2 5 días	12/13/04	12/17/04	\$52,000 1 mi. W. of Forrester Road	0.25
Total 2004	55 días	1/2/04	12/31/04	\$1,435,000	6.50

Componente	Periodo	Inicio	Fin	Costo Segmento	Millas
2005					

"D" Lateral	5 días	2/14/05	2/18/05	\$114,000	Delivery 18 to Weist Road	0.50
"I" Lateral	5 días	3/7/05	3/11/05	\$114,000	Delivery 40 to 42	0.50
"N" Lateral	5 días	4/11/05	4/15/05	\$288,000	Delivery 22 to 29	1.25
"N" Lateral	5 días	4/18/05	4/22/05	\$57,000	Delivery 31 to 32	0.25
"Z" Lateral	10 días	5/23/05	6/3/05	\$412,000	Heading to Delivery 7	1.75
Trifolium 12 Lateral	10 días	6/13/05	6/24/05	\$114,000	Delivery 124 to Highway 86	0.50
Acacia Lateral 4	5 días	7/18/05	7/22/05	\$128,000	Delivery 34 to 36	0.75
Pear Main Canal	5 días	11/7/05	11/11/05	\$52,000	E. of Miller Road	0.60
Pear Lateral 9	5 días	11/14/05	11/18/05	\$41,000	1000 W. of Westside Road	0.40
South Alamo Lateral 12	5 días	12/5/05	12/9/05	\$114,000	Heading to 1st Check	0.50
Fern Canal	5 días	12/12/05	12/16/05	\$232,000	On Vaughn Road	1.00
Total 2005	260 días	1/3/05	12/30/05	\$1,666,000		8.00

Componente	Periodo	Inicio	Fin	Costo	Segmento	Millas
2006						
Trifoilum Ext. Lateral 7	10 días	2/13/06	2/24/06	\$340,000	Delivery 74 to Spill	1.5
Orita Lateral	5 días	3/20/06	3/24/06	\$114,000	Delivery 23 to 25	0.5
Nettle Lateral	5 días	4/3/06	4/7/06	\$232,000	Delivery 6 to 8	1
"E" Lateral	10 días	5/8/06	5/19/06	\$340,000	Heading to Delivery 7	1.5
Trifoilum 13 Lateral	5 días	6/19/06	6/23/06	\$114,000	Delivery 248 N.	0.5
Osage Lateral	5 días	7/10/06	7/14/06	232000	Delivery 7 to Butters Road, (1.00 mi.)	1
Malva Lateral 1	5 días	8/7/06	8/11/06	232000	N/A, (1.00 mi.)	1
East Highline Lateral 2	5 días	11/6/06	11/10/06	62000	Heading to 1/4 mi. D/S, (.25 mi.)	0.25
East Highline Lateral 13A	5 días	11/13/06	11/17/06	26000	Heading to 100 yds. D/S, (.25 mi.)	0.25

East Highline Lateral 1B	5 días	11/27/06	12/1/06	\$114,000		0.5
Pear 9 th Street Ditch	5 días	12/4/06	12/8/06	114000	Gate 30A to end, (.50 mi.)	0.5
Total 2006	245 días	1/2/06	12/8/06	\$1,920,000		8.5
TOTAL	766 días	1/3/04	12/8/06	\$5,021,000		23

2. Plan de operación y mantenimiento

El Centro de Control de Aguas [Water Control Center (WCC)], ubicado la sede del DRI en Imperial, California, se encarga del funcionamiento de los canales principales del DRI. Todos los miércoles el personal de WCC elabora un pedido principal de agua para la siguiente semana (de lunes a domingo) y la entrega a la Dirección de Recursos Hidráulicos [Bureau of Reclamation (BOR)]. El pedido principal se basa en el criterio del Comisionado del Agua y en el historial de entregas. El pedido principal puede modificarse, y generalmente se modifica, de acuerdo a las tendencias en las órdenes de agua, las condiciones climáticas y otros factores. Para las modificaciones al programa maestro es necesario dar aviso con cuatro días de anticipación al BOR.

Tres divisiones descentralizadas se encargan del funcionamiento del sistema de distribución de los canales secundarios. Las divisiones reciben los pedidos de agua de los agricultores, las consolidan y las entregan al WCC diariamente a medio día para que se elabore el plan de operaciones del día siguiente. Como el caudal total disponible para el siguiente día de operaciones se establece de acuerdo al programa maestro modificado, la demanda de agua y el suministro disponible normalmente no coinciden. Si la demanda rebasa la oferta, los pedidos se pasan a otro día de operaciones, generalmente no más de dos días después de la fecha en la que se desea contar con el agua. Al permutar de esta forma los pedidos de agua se puede coordinar la demanda diaria de agua con el suministro disponible en el Río Colorado. Los niveles de almacenamiento en el depósito regulador del canal principal también se ajustan para ayudar a equilibrar las discrepancias entre la oferta y la demanda.

A pesar del esfuerzo por balancear diariamente la oferta con la demanda, varios factores operativos pueden generar diferencias entre la oferta y la demanda reales en el sistema. Los factores que pueden influenciar son las variaciones entre los pedidos de agua y la demanda real que se origina cuando los agricultores reducen las entregas o las interrumpen antes de tiempo, los cambios en las pérdidas en los canales de un día a otro, la medición de los errores de los operadores al distribuir los caudales, así como otros factores. La discordancia entre la demanda y la oferta reales se ajusta al sustraer o introducir agua a los depósitos reguladores del canal principal. La medida en la que las entregas de agua sean tanto confiables como flexibles al mismo tiempo que se reducen las fugas depende principalmente del volumen de agua almacenada para regulación que se encuentre disponible en el sistema y en la capacidad de hacer sin dificultad los cambios de flujo de los canales a los depósitos.

El sistema principal de canales del DRI está segmentado en seis tramos operativos que se definen por la ubicación del depósito regulador. Los depósitos absorben las discrepancias de flujo del tramo del canal principal que se encuentre aguas arriba y permiten que se entregue el volumen programado en el siguiente tramo aguas abajo. A continuación se señalan los seis tramos operativos, junto con sus correspondientes depósitos reguladores:

- a. Canal All American, de la Caída 1 al regulador del Central Main Canal, el estanque que está aguas arriba de la válvula de retención sirve como pequeño depósito regulador;
- b. East Highline Canal, Tramo 1, Depósito Singh;
- c. East Highline Canal, Tramo 2, Depósito Galleano;
- d. Central Main Canal, Depósito Fudge;
- e. Westside Main Canal, Tramo 1, Depósito Sheldon;
- f. Westside Main Canal, Tramo 2, Depósito Carter.

Los procedimientos operativos anteriormente descritos constituyen un proceso de control de canales aguas arriba, en el cual las entregas de agua programadas se liberan a los canales y se encauzan en la corriente de arriba hacia abajo según el programa de operaciones. El objetivo en los sitios establecidos para el control de caudales, como son el canal principal y los cabezales de los ramales, es cumplir con las entregas programadas. De un lugar para el control de caudales a otro, el objetivo es usar estructuras reguladoras para mantener el nivel de agua predeterminado.

3. Cumplimiento de las normas y reglamentos de diseño aplicables

Un Ingeniero Profesional Registrado del Estado de California realizará el diseño del proyecto, para lo cual se seguirán las prácticas estándar de ingeniería.

-
-

IV. Factibilidad Financiera y Administración del Proyecto

1. Factibilidad financiera

Se contrató a la empresa Brown & Caldwell para realizar un análisis de factibilidad financiera del DRI. A continuación se presentan los resultados de la evaluación:

El Distrito presentó compendios de estados financieros correspondientes a siete años para esta evaluación que inició con el año fiscal terminado el 31 de diciembre de 1996. La evaluación de los estados financieros se resume en las siguientes secciones: ingresos y egresos, y saldo de fondos. La evaluación incluye una proyección pro forma del flujo de efectivo para los años fiscales 2003 a 2007. Los cuadros en los que se resume el flujo de efectivo para los años fiscales 1996 a 2007 forman parte del estudio financiero preparado. Los saldos finales de las cuentas de caja y de las cuentas auditadas del Fondo de Aguas [Water Fund] se encuentran en el documento preparado. El estudio financiero forma parte de la carpeta del proyecto.

El costo total del proyecto es de \$5,012,000, de los cuales \$2,506,000 serán aportados por el BDAN bajo el programa WCIF y el otro 50 por ciento será aportado directamente por el DRI.

<i>Fuente</i>	<i>Monto (\$)</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>BDAN - WCIF</i>	<i>2,506,000</i>	<i>50%</i>
<i>Distrito de Riego de Imperial</i>	<i>2,506,000</i>	<i>50%</i>
<i>TOTAL</i>	<i>5,012,000</i>	<i>100%</i>

Ingresos y egresos

En el año que terminó el 31 de diciembre de 2002, por concepto de la operación de los servicios de agua, el Distrito tuvo ingresos totales de alrededor de \$50,649,000 dólares, provenientes de las fuentes que se indican en el Cuadro 1. Los ingresos históricos y los proyectados para los años fiscales que terminan del 31 de diciembre de 1996 a 2007, aparecen en la Figura 1 (ver pág. 12.)

Cuadro 1. Origen de los ingresos para el año 2002

<i>Fuente de ingresos</i>	<i>Monto (\$)</i>	<i>Porcentaje del total</i>
<i>Venta de agua</i>	<i>44,628,680</i>	<i>88%</i>
<i>Disponibilidad de agua</i>	<i>2,023,543</i>	<i>4%</i>
<i>Uso del Canal All American</i>	<i>3,996,700</i>	<i>8%</i>

En el año que terminó el 31 de diciembre de 2002, el Distrito tuvo egresos totales por concepto de las operaciones de agua, de alrededor de \$49,844,000 dólares, conforme a los elementos que se indican en el Cuadro 2. La Figura 2 (ver pág. 12) contiene los egresos históricos y proyectados de los años fiscales que terminan el 31 de diciembre de 1996 al 2007.

Cuadro 2. Egresos del año 2002

<i>Concepto</i>	<i>Monto (\$)</i>	<i>(Porcentaje del total)</i>
<i>O y M del Canal All American</i>	<i>3,559,144</i>	<i>7%</i>
<i>O y M del sistema de riego</i>	<i>36,147,576</i>	<i>73%</i>
<i>Administrativas</i>	<i>5,893,134</i>	<i>12%</i>
<i>Venta de energía .</i>	<i>1,459,505</i>	<i>3%</i>
<i>Egresos por pago de intereses</i>	<i>2,784,328</i>	<i>6%</i>

Saldos de fondos

El Distrito presentó dos resúmenes distintos de los saldos finales de las cuentas del Fondo de Aguas. En un resumen de las cuentas de caja aparecen cinco cuentas operativas y otras nueve cuentas. En un resumen de las cuentas auditadas se señalan cinco cuentas distintas, las cuales incluyen tanto cuentas operativas como cuentas de otro tipo. Los saldos finales de las cuentas de caja y las cuentas auditadas del organismo operador aparecen en el estudio financiero.

En los años fiscales que terminaron el 31 de diciembre de 1996 al 2002, el saldo final de las cuentas de caja del Fondo de Aguas normalmente osciló entre \$8.5 y \$13.0 millones de dólares. En el año 2000, el saldo de fondos final fue de \$6.2 millones de dólares en contra. El considerable saldo negativo de ese año se atribuyó a la transferencia a reservas relacionadas con los derechos de agua. Estos gastos se reembolsaron el siguiente año.

Empezando en 1990 y continuando hasta 1994, en virtud de los términos de un convenio de transferencia celebrado entre el Distrito y el organismo Metropolitan Water District of Southern California (MWD), el Distrito recibió \$23 millones de dólares por concepto de mitigación. Esta cantidad luego se dividió en dos cuentas distintas: una para el revestimiento de tuberías y otra como reserva para medidas de

mitigación. A través de estos años, el Distrito ha hecho uso de los fondos de estas cuentas para cubrir gastos operativos, por lo cual se cuenta con una reserva irrestricta que podría usarse para complementar los saldos de las cuentas de caja para las operaciones del Fondo de Aguas.

El Distrito pretende realizar la aportación en efectivo de \$2.5 millones de dólares para el proyecto de revestimiento del canal haciendo uso de las cuentas de caja del Fondo de Aguas. Los saldos finales proyectados para las cuentas de caja del Distrito deben permanecer en un nivel mayor a \$14 millones de dólares durante la construcción del proyecto y durante los tres años siguientes.

Figura 1. Ingresos históricos y proyectados

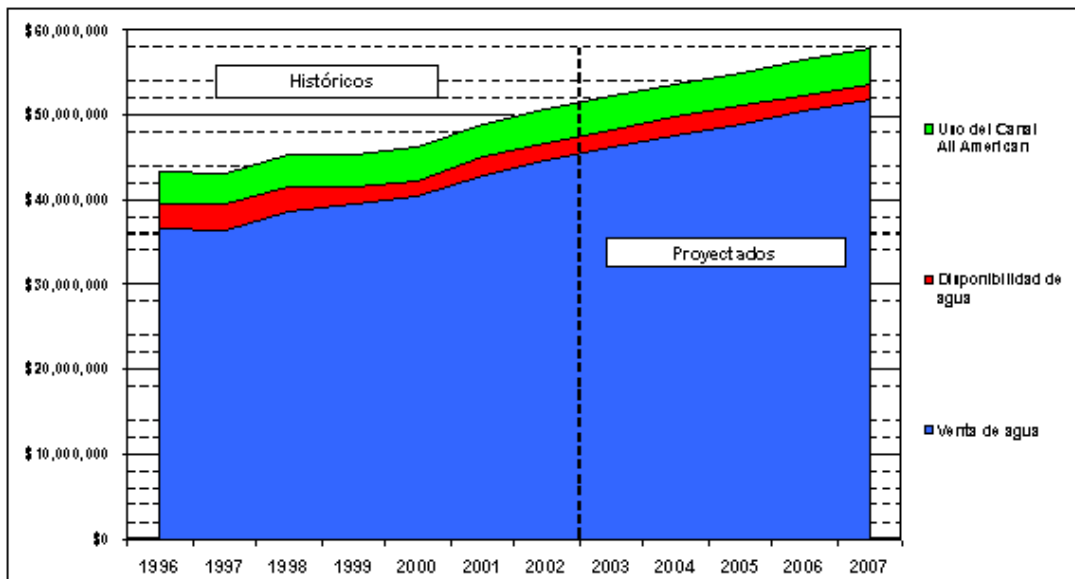
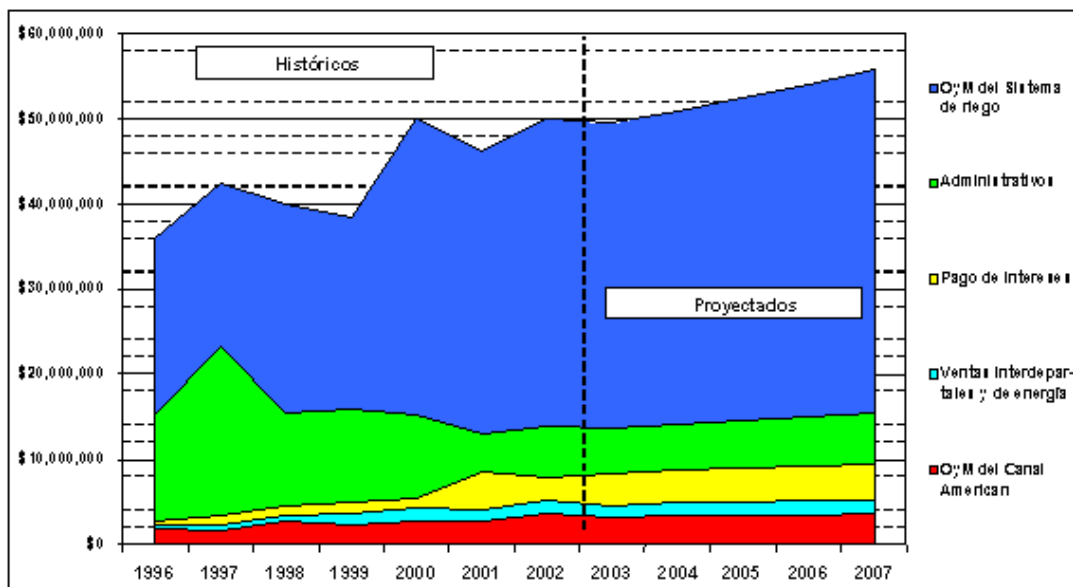


Figura 2. Egresos históricos y proyectados



Con base en la evaluación realizada por Brown & Caldwell, el DRI cuenta con capacidad de aportar fondos que complementen los del Fondo de Inversión para la Conservación de Agua (WCIF, por sus siglas en inglés) a fin de llevar a cabo el proyecto de conservación de agua que se propone.

2. Cuotas de servicio

Las cuotas de servicio que cobra el DRI por concepto del uso de agua son de \$16 dólares por acre-pie por los primeros 6 acres-pie de agua por cada acre de terreno. Si los usuarios requieren entre 6 y 8 acres-pie de agua por acre de terreno, el costo por acre-pie

de agua asciende a \$32 dólares. Si el usuario necesita más de 8 acres-pie de agua por acre de terreno, entonces el costo es de \$64 dólares.

3. Administración del proyecto

El proyecto será administrado por el personal del DRI.

V. Participación Pública

Plan integral de participación pública

El contacto con el promotor empezó en abril de este año. Se formó un comité ciudadano y el Distrito de Riego Imperial presentó un plan de participación pública que fue aprobado ese mismo mes.

Comité ciudadano

El comité ciudadano se constituyó en abril, con la participación de John Pierre Menvielle, Larry Gilbert, y Tom Brundy, agricultores del Distrito, así como Steve Pastor de la Oficina de Agricultura del Condado Imperial y de la Asociación de Productores de Vegetales [Imperial Valley Vegetables Growers Association]. Se contó además con el apoyo del personal de los departamentos de Aguas, Construcción, y Recursos y Planeación del Distrito.

Organizaciones locales

Las entidades con las que hubo comunicación fueron el Consejo Asesor para la Conservación del Agua del Distrito de Riego Imperial; Imperial Valley Vegetables Growers Association; Imperial Valley Farm Bureau; Southern Low Desert Resource Conservation & Development Council; la ciudad de El Centro; y la ciudad de Imperial.

Información al público

La descripción del proyecto y las Notificaciones de Exención Ambiental de los proyectos del Distrito y la Etapa I de la propuesta han estado a disposición de la ciudadanía para consulta desde abril en las oficinas sede del Distrito, en la Sección de Recursos, Planeación y Administración, en la ciudad de Imperial. En el aviso de la reunión pública que se insertó en el periódico Imperial Valley Press 30 días antes de la primera reunión se comunicó al público que estos documentos estaban disponibles. Cinco días antes de que se realizaran las reuniones se publicó un comunicado de prensa al respecto. Se elaboraron también folletos informativos en los cuales se incluyó información sobre todos los proyectos que forman parte de la Etapa I de la propuesta del Distrito.

Reuniones públicas

Se realizaron reuniones públicas el 19 de agosto de 2003 en la Sala del Consejo del Distrito de Riego Imperial en El Centro, California, así como el 20 de agosto de 2003 en el Centro de Control de Aguas del Distrito de Riego en la ciudad de Imperial, California.

VI. Desarrollo Sustentable

1. Definición y principios

El proyecto se apeg 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.

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-pie 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 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. Se dispone de hasta \$5 millones de dólares para cada proyecto de inversión capitalizable. Para este ciclo de financiamiento se dispone de un total de \$9 millones de dólares.

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. La meta es reducir el drenaje en la fuente (el regadío) a la vez que se conserva un equilibrio en el nivel de sales de la zona de raíces suficiente para mantener la productividad. Esto se está haciendo en parte mediante proyectos de demostraciones en parcelas y estudios en los cuales se utilizan prácticas de riego y drenaje de vanguardia. A consecuencia de lo anterior, más agricultores e instancias municipales están mejorando sus prácticas de riego y drenaje para controlar el problema del drenaje.

En los últimos 50 años, el DRI, sus colaboradores en las iniciativas de conservación y los agricultores, han invertido \$613 millones de dólares para mejorar la eficiencia en el consumo de agua. Algunas de las medidas de conservación que se han implementado son el revestimiento de los canales y ramales, la construcción de depósitos y canales de intercepción, la implementación de programas de recuperación de las filtraciones, así como otras medidas adicionales para la gestión del riego.

En diciembre de 1988, el DRI y el organismo operador Metropolitan Water District of Southern California (MWD) celebraron un acuerdo de conservación que le permitió a MWD invertir en medidas para la conservación de agua en el Valle Imperial a cambio de poder usar el agua que se ahorrara. Este convenio histórico de conservación y transferencia de agua entre el DRI y MWD ha sido elogiado como modelo de cooperación entre los centros agrícolas y urbanos con la finalidad de aprovechar al máximo los limitados recursos hidráulicos del Estado de California.

MWD financió la construcción, la operación y el mantenimiento de los proyectos seleccionados, con un costo total de \$233 millones de dólares (de 1988). El programa incluyó medidas de conservación de tipo estructural y no estructural que se pueden agrupar en siete categorías distintas: revestimiento de los canales de concreto, depósitos de regulación, entregas de 12 horas, compuertas anti-fugas, automatización de los sistemas, interceptores en los ramales y administración del agua de riego en parcelas. Estos proyectos de conservación en el Valle Imperial permitirán ahorrar aproximadamente 106,000 acres-pie de agua anualmente, una cantidad de la que ahora podrá disponer MWD.

El "Plan 4.4" de California es un esfuerzo permanente por reducir el consumo de aguas del Río Colorado en California a 4.4 millones de acres-pie por año. El plan lleva ese nombre debido a que a California sólo tiene derecho a tomar 4.4 millones de acres-pie de agua del río anualmente, pero normalmente este nivel se rebasa en un 20 por ciento aproximadamente.

En vista de que California sobrepasa su dotación actual, el Distrito de Riego Imperial y el organismo San Diego County Water Authority (SDCWA) aprobaron en 1988 un acuerdo de transferencia de aguas para que a largo plazo se transfieran 200,000 acres-pie del agua ahorrada, del Valle Imperial a San Diego. Según el acuerdo, el DRI y sus clientes agricultores podrían conservar agua y venderla a SDCWA por lo menos durante 45 años. Cualquiera de las instancias puede ampliar el contrato por otros 30 años.

Las entregas en el primer año del contrato ascenderían a un total de 20,000 acres-pie y se incrementarían anualmente otros 20,000 acres-pie hasta llegar a un máximo de 200,000 acres-pie. Las dos instancias pueden acceder a transferir otros 100,000 acres-pie anuales después del décimo año. Este convenio de transferencia de agua plantea la conservación voluntaria por parte de los agricultores del Valle Imperial, y expresamente prohíbe dar de baja las tierras de labranza (retirarlas de la actividad productiva) para poder contar con más agua para transferirla. En caso de presentarse una escasez de agua en el Río Colorado, el DRI y SDCWA compartirían a partes proporcionales los déficits declarados.

SDCWA pagaría una cantidad por el agua que equivalga al costo de conservar el agua más un incentivo para fomentar la participación de los agricultores del Valle Imperial. El precio del agua refleja un esfuerzo considerable por parte de DRI y SDCWA para confirmar el costo de las medidas de conservación en parcelas, incluyendo el costo de los sistemas para capturar y reutilizar el agua y revestir los canales de riego. El DRI anticipa que se invertirán \$295 millones de dólares de SDCWA en programas de conservación de agua hasta el año 2011.

El WCIF de BDAN complementará con subsidios las inversiones que necesita el Distrito para la rehabilitación de 23.25 millas de canales. 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.

Los proyectos serán administrados por el promotor local y se construirán y operarán de conformidad con los requisitos de las dependencias federales y estatales, así como de BDAN. Para el desarrollo de estos proyectos 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.

3. Adecuación a los planes locales y regionales de conservación y desarrollo

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 se apega a las iniciativas locales de conservación que han desarrollado el Distrito y las comunidades que reciben el servicio. En ellas se hace hincapié en el ahorro de agua y se establecen sanciones por el mal uso del agua. Los

municipios a los que atiende el Distrito cuentan con sus propios planes de conservación de agua. La reglamentación y el plan del DRI son los siguientes:

- i. Plan de Administración de Aguas Agrícolas del Distrito de Riego Imperial 2002, aprobado por el Consejo Directivo del Distrito en el año 2002.*
- ii. Reglamentos que rigen la distribución y el uso de agua, aprobados por el Consejo Directivo del Distrito en 1987.*

4. Conservación de los recursos naturales

El proyecto se desarrolló con el fin de reducir las pérdidas generadas por la filtración de agua en 23.25 millas de canales mediante el reemplazo o la rehabilitación de los canales revestidos actuales, en los que algunas secciones tienen hasta 40 años de antigüedad. El Distrito tiene 477,920 acres de terrenos irrigados. El DRI cuenta con un "derecho decretado a 2.6 millones de acres-pie de agua anualmente. En temporadas de escasez, los derechos decretados tienen preferencia.

El DRI deriva y distribuye agua del Río Colorado a nueve ciudades, y proporciona el servicio de agua a 6,174 usuarios de tipo agrícola. El Distrito se compone de 230 millas de canales principales, 1,438 millas de canales y ramales, y 1,406 millas de zanjas de drenaje ubicados en el Valle Imperial.

Según el "Informe sintetizado de verificación del revestimiento de canales principales y ramales de concreto" elaborado por consultores de Conservation Verification Consultants para el Distrito de Riego Imperial, de conformidad con el Acuerdo de Conservación de Agua celebrado entre el DRI y MWD of Southern California, la implementación del proyecto permitirá lograr un ahorro estimado de agua del orden de los 2,823 acres-pie anuales. El ahorro de agua que se espera lograr por cada milla de canal revestido es de 121.41 acres-pie anuales, resultantes de la reducción de la filtración en las áreas perfeccionadas.

Además de la conservación de agua, el Distrito, mediante su Sección de Control Biológico, produce una variedad especial de peces (carpa herbívora) que sirve para controlar la hydrilla, la maleza acuática que representa el principal problema de maleza hoy en día, debido a su capacidad de crecer hasta 10 pulgadas diarias durante la temporada de crecimiento y la falta de técnicas efectivas para controlarla. Las densas y enredadas matas de hydrilla pueden taponear totalmente los canales de riego y drenaje y restringir el flujo de agua.

5. Desarrollo de la comunidad

Los proyectos de conservación de agua le permitirán a los agricultores mantener la producción agrícola actual y transferir los volúmenes de agua ahorrada a SDCWA. Los agricultores del Valle Imperial generan anualmente más de \$1,000 millones de dólares en producción agrícola provenientes de 480,000 acres de tierras cultivadas.

Este proyecto no sólo ayuda al Estado de California a funcionar con su dotación real de agua, sino que también beneficia a la economía del Valle Imperial al poner a su

disposición un suministro de agua más confiable para San Diego.

Lista de documentos disponibles

- *Estudio financiero (incluye apéndices)*
- *Baseline conditions*
- *Exención ambiental*
- *Informe de participación pública*
- *Anteproyecto*