

**PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN Y TECNIFICACIÓN DEL  
DISTRITO DE RIEGO 005 DELICIAS, CHIHUAHUA, MÉXICO:  
Procesos de Certificación, Participación Pública y Aprobación del  
Programa por Usuarios**



*Por*

***Ph. D. Concepción Luján Alvarez  
Profesor-Investigador  
Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales  
Universidad Autónoma de Chihuahua, México***

***Mary E. Kelly  
Senior Attorney and Program Director for U.S./Mexico Border Initiatives  
Environmental Defense  
Austin, Texas, USA.***

Cd. Delicias, Chihuahua, México. Mayo, 2003.

**e**

**ENVIRONMENTAL DEFENSE**  
finding the ways that work

## AGRADECIMIENTOS

En primera instancia, un agradecimiento a la organización no gubernamental **Environmental Defense**, con sede en Austin, TX, USA., y en particular a Mary E. Kelly, Senior Attorney and Program Director for U.S./Mexico Border Initiatives por su gran iniciativa, interés y apoyo para la realización de este estudio.

Un agradecimiento muy especial al Ing. Ricardo Valdez Morales, Ingeniero en Jefe del Distrito de Riego 005 Delicias de la Comisión Nacional del Agua y al Ing. Ezequiel Bueno Torres, Jefe de Operaciones del Distrito y a su personal técnico por las amplias facilidades brindadas para la realización de este estudio a través de la información documental proporcionada, visitas a campo y Asociaciones Civiles de Usuarios, así como el apoyo en las entrevistas personales realizadas con personal del Distrito y de las Asociaciones Civiles de Usuarios.

A las Asociaciones Civiles de Usuarios del Distrito de Riego 005 por haber brindado la oportunidad de haber presenciado sus asambleas generales en el proceso de certificación y aceptación por usuarios del programa de modernización y tecnificación del Distrito, así como su disponibilidad en la realización de entrevistas con informantes claves.

Al Ing. Martín Siller Hermosillo, representante del Gobierno del Estado de Chihuahua en el programa de modernización y tecnificación del Distrito de Riego 005, por su gran disponibilidad para proporcionar información relativa al proceso de aceptación del programa por usuarios, a través de documentos y entrevistas personales.

A la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza por su valiosa información proporcionada relativa al programa de modernización y tecnificación del Distrito de Riego 005 Delicias.

A la M.C. Hilda G. González Hernández por su valiosa colaboración durante el desarrollo del presente estudio y en la elaboración del presente documento.

## CONTENIDO

	Página
Agradecimientos	2
I. Introducción	4
II. Objetivos y justificación del programa de modernización y tecnificación	8
2.1 Antecedentes	8
2.1.1. Acuerdo entre México y Estados Unidos sobre la problemática del agua en el Río Bravo: Minuta 308	9
2.2 Objetivos del Programa y beneficios esperados	11
2.2.1. Programa de modernización y tecnificación del Distrito de Riego 005 en Delicias, Chih.	13
III. Procesos de certificación, participación pública y aceptación del programa por usuarios del Distrito de Riego 005	18
3.1. Proceso de certificación	18
3.2. Proceso de aprobación del programa por usuarios del Distrito de Riego 005	23
3.2.1. Reuniones previas a las asambleas generales por módulo de riego	23
3.2.2. Las asambleas generales por módulo de riego como mecanismo de participación comunitaria para la aceptación del programa	26
3.3. El papel de Gobierno del Estado de Chihuahua en el proceso de aceptación del programa de modernización	29
3.4. Comité de evaluación y seguimiento para el desarrollo del programa	30
IV. Proceso de licitación e inicio de la operación del programa	32
4.1. Recepción de propuestas de inversión de los módulos de riego	32
4.2. Proceso de licitación de obras	34
4.3. Iniciación de la operación del programa de modernización	34
V. Estrategias para el manejo sustentable del agua	38
5.1. Impactos ambientales del programa de tecnificación	40
5.2. Fomento de la cultura en usuarios sobre el uso sustentable del agua	40
5.3. Visión a Largo Plazo	43
VI. Retos para la implementación y éxito del programa	45
VII. Conclusiones	57
VIII. Referencias consultadas	59

## **I. INTRODUCCIÓN**

El recurso agua es considerado como de primordial importancia a nivel mundial debido a su trascendencia en el bienestar de la humanidad como elemento estratégico para el desarrollo de actividades agrícolas, industriales generación de energía eléctrica, pesca, navegación, turismo y recreación, y mantenimiento de servicios ambientales en ecosistemas, entre otros.

Específicamente, la problemática relacionada con la escasez de agua y su impacto en el desarrollo económico y social de los países ha merecido una atención especial en los últimos años, por lo que a nivel internacional se ha hecho énfasis en la urgente necesidad de hacer un uso sustentable del recurso agua (CNA, 2001).

En México, particularmente en la región norte, la escasez de agua se ha venido agudizando debido a la falta de precipitaciones en la última década, por lo que esta problemática ha impactado a niveles tanto en lo social, económico y ecológico. A la vez, ha generado una controversia muy importante con Estados Unidos, debido a un déficit acumulado durante los ciclos quinquenales 25 y 26 determinados por el Tratado Internacional de Límites y Aguas de 1944, en el cual se plantea por parte de México, la aportación de cantidades determinadas de agua al Río Bravo (Jiménez, 2002). Al respecto, México ha incorporado a sus políticas hidráulicas descritas en el Programa Nacional Hidráulico (2001-2006) el fomento al uso eficiente del agua para producción agrícola, tratando de mantener y/o incrementar el nivel de producción agrícola con menores volúmenes de agua, a fin de lograr excedentes que puedan ser destinados a otras necesidades. Sobre

esto último, se han propuesto como acciones estratégicas el incremento a la eficiencia en el uso de agua de los distritos y unidades de riego mediante el desarrollo tecnológico de sistemas de información y la capacitación de los productores en el uso eficiente del agua.

Por otra parte, se han tenido importantes avances en México, entre los que se destacan los acuerdos de cooperación de naturaleza binacional logrados con Estados Unidos en los que se establece, entre otras cosas, el intercambio de información sobre planes de manejo del agua y reuniones internacionales de expertos en el tema a fin de generar un plan binacional para el manejo sustentable de la cuenca del Río Bravo.

En las conversaciones sostenidas entre México y Estados Unidos, en el año 2002, respecto a este tema, se manejó como un asunto prioritario incrementar la eficiencia del agua para uso agrícola en los distritos de riego, a fin de reducir los consumos en la agricultura. Como respuesta a esta necesidad, se planteó un programa en el que se propone la modernización y tecnificación de los distritos de riego de la cuenca del Río Conchos para lograr un manejo integrado de esta cuenca basado en un uso sustentable del agua.

Este programa cuenta para su ejecución con recursos federales por parte del Gobierno de México y recursos provenientes del Banco de Desarrollo de América del Norte (BANDAN). La formulación y desarrollo de esta propuesta estuvo a cargo de la Comisión Nacional del Agua (CNA) en coordinación con la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF), organismo de carácter binacional, mismo que actuó como promotor ante BANDAN para el logro de la certificación del programa. Inicialmente se consideraron todos los distritos de riego

del Río Conchos en el proceso de certificación, pero posteriormente se decidió que únicamente se procedería con la certificación para el Distrito de Riego 005 de Delicias, Chihuahua, dada su magnitud y relevancia socioeconómica y ecológica.

En relación con el proceso de certificación del programa, este consideró diversos criterios entre los que destacan la viabilidad técnica, la participación comunitaria y el de la sustentabilidad. Este proceso inició el 24 de julio de 2002, y finalmente el 17 de octubre del mismo año se logró la certificación del programa por parte del Consejo Directivo de la COCEF, lo cual representó un antecedente importante para el inicio de las gestiones de la CNA ante el BANDAN para la consecución de los recursos para apoyar la ejecución programa.

Por otra parte, la trascendencia histórica de este programa en el desarrollo rural sustentable del Distrito de Riego 005 es indiscutible; pues se esperan importantes beneficios socioeconómicos por la derrama de recursos que implica la realización de las obras de infraestructura y el aumento de la rentabilidad de los cultivos regionales; además se espera que la condición ecológica se vea favorecida, lo que en su conjunto se traduce en un mayor desarrollo con visión de sustentabilidad.

Considerando la relevancia de este programa, el presente estudio se realizó por iniciativa de la organización no gubernamental denominada *Environmental Defense*, con sede en Austin, Texas, misma que tiene como misión “proteger los derechos ambientales de la población, incluyendo las futuras generaciones. Entre estos derechos están el contar con agua y aire limpios y ecosistemas saludables, entre otros”.

El propósito del estudio es realizar un análisis y seguimiento de los procesos de participación pública y certificación por parte de la COCEF en el programa de modernización y tecnificación del Distrito de Riego 005 de Delicias, Chih., así como la aceptación de dicho programa por parte de los agricultores de este distrito de riego. Para ello, los objetivos planteados son los siguientes:

1. Determinar el nivel y mecanismos de participación de los agricultores en los procesos de certificación y aceptación del programa
2. Identificar el tipo de obras que recibirán fondos económicos en su fase inicial
3. Analizar las estrategias para el manejo sustentable del agua en el distrito
4. Identificar y analizar los retos principales en la implementación del programa

De acuerdo con el propósito del presente estudio, el criterio de participación comunitaria es considerado como uno de los fundamentales en el proceso de certificación y aceptación del programa por usuarios.

## **II. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN Y TECNIFICACIÓN**

### **2.1 Antecedentes**

La iniciativa del programa parte por una lado de la CNA como respuesta a la necesidad de tomar acciones encaminadas a resolver la problemática del agua ante el prolongado período de sequía que afrontan los distritos de riego de la cuenca del Río Conchos, el cual ha tenido como consecuencia básicamente una reducción de la superficie cosechada al 53% a partir de 1993, la disminución de los escurrimientos vertidos en la cuenca al 29% de los escurrimientos promedio en años anteriores y por consecuencia la disminución al 15% del volumen almacenado en las presas de la región (CNA, 2002).

Como antecedentes del programa, es importante referir que la CNA, a través de la Gerencia de Estudios para el Desarrollo Hidráulico Integral de la Subdirección General de Programación, realizó un estudio a nivel nacional de factibilidad para la modernización de los Distritos de Riego (COCEF, 2002).

Particularmente en el Distrito de Riego 005 de Delicias, se realizó un diagnóstico para determinar necesidades de obras de infraestructura en cada uno de los módulos de riego que integran dicho distrito, en el cual se pretendía que los usuarios aportaran el 50% de la inversión de la obra necesaria. Sin embargo, al presentarse la oportunidad de obtener posibles apoyos económicos a nivel nacional e internacional, se cambia el escenario de necesidades de inversión y tipo de infraestructura, de tal manera que se delineó la posibilidad

de ahorrar importantes volúmenes de agua “para tener una mayor certidumbre en el agua de riego, mayor oportunidad en la aplicación del agua, mayores rendimientos de los cultivos y calidad de las cosechas y el mayor ingreso neto a los usuarios” (CNA, 2002).

Cuando se identifica al BANDAN como posible fuente de apoyo, se realiza un análisis financiero del distrito y se definen las posibles áreas en las que se podría acceder al financiamiento, definiéndose para ello la participación de la COCEF como un organismo certificador del programa ante el BANDAN (Valdez, 2002).

### **2.1.1 Acuerdo entre México y Estados Unidos sobre la problemática del agua en el Río Bravo: Minuta 308**

Considerando que Estados Unidos y México comparten el recurso agua en la franja fronteriza, fue necesario establecer acuerdos que permitieran manejar el agua de manera satisfactoria para ambos países. Al respecto, se suscribió el *Tratado de Aguas de 1944*, en el cual se establecen los lineamientos y compromisos para el manejo de las aguas de los Ríos Bravo y Colorado.

Con el objeto de garantizar el funcionamiento de dicho tratado fue necesaria la creación de la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA), institución de naturaleza binacional cuyo propósito es favorecer la cooperación para el desarrollo de obras de infraestructura hidráulica, así como en general para el manejo de las aguas de dichos ríos.

Aún cuando en el tratado están establecidos claramente los compromisos entre ambos países, se han presentado imponderables importantes como la

sequía, la cual ha sido un factor determinante para que México no pueda cumplir con dichos acuerdos. Esto ha sido uno de los motivos por los que México presenta una deuda de agua con Estados Unidos.

En relación con lo anterior, el 28 de Junio de 2002 los gobiernos de México y Estados Unidos llegaron a un acuerdo en lo concerniente al manejo del agua del Río Bravo, según lo convenido en el Tratado de 1944. Este acuerdo fue reflejado en la Minuta 308 de CILA. Esta minuta sirvió de base para que la CNA presentara la propuesta del programa de modernización y tecnificación con el objeto de lograr un ahorro en los volúmenes de agua utilizados en los distritos de riego de la Cuenca del Río Conchos. Adicionalmente, es necesario mencionar que también este acuerdo considera el uso eficiente del agua de la cuenca del Río Bravo con una visión de sustentabilidad. A la vez, se establece que ambos países deberán de hacer aportaciones financieras con el propósito de favorecer el manejo sustentable de la cuenca a través de la modernización y tecnificación de los distritos de riego, así como la promoción de un uso más eficiente de agua en las zonas urbanas fronterizas y las entregas de agua previstas a Estados Unidos.

Además de lo anterior, es conveniente resaltar que en dicho acuerdo se indican acciones importantes a realizar tales como el inicio de obras de modernización hidráulica en los afluentes del Río Bravo, así como la instrumentación de planes para el manejo de la sequía y la sustentabilidad de la cuenca. En relación con lo mencionado, se considera la integración de un Consejo de Cuenca del Río Bravo para desempeñar acciones que permitan su preservación, cuidado y mejoramiento (IBWC,2002).

## **2.2 Objetivos del Programa y beneficios esperados**

El objetivo planteado por la CNA, en su “Síntesis del Programa de Modernización y Tecnificación de los Distritos de Riego del Río Conchos”, que incluye el 005 Delicias, el 090 Bajo Río Conchos y el 103 Río Florido (CNA, 2002), es la modernización y tecnificación del riego, con el objeto de lograr un incremento en la eficiencia de riego y por consiguiente la reducción de consumos de agua en los distritos de riego, y así estar en posibilidades de disponer de un volumen adicional de agua, mismo que se utilizará en el manejo sustentable del Río Bravo.

Las acciones consideradas para el logro del propósito antes señalado, incluyen la necesidad del revestimiento o entubado de canales y regaderas interparcelarias, rehabilitación, construcción y/o adquisición de estructuras de control y medición, revestimiento de caminos, modernización de los sistemas de riego, así como la nivelación de tierras agrícolas, instalación de drenaje parcelario, adquisición de maquinaria, programa de capacitación permanente, fomento de la cultura del uso del agua y sistemas de información respecto a hidrometría y riego agrícola (Figuras 1 y 2).

Con la implementación de estas acciones se esperan beneficios para los productores agrícolas tales como mayor certidumbre en el agua de riego, mayor disponibilidad de agua para los cultivos, mayor oportunidad en la aplicación del agua, mayores rendimientos de los cultivos, mayor calidad de las cosechas, mayor ingreso neto a los usuarios, incremento del valor de la tierra y menores costos en la conservación de la infraestructura (COCEF, 2002).



Figura 1. Condición de deterioro del canal principal Conchos



Figura 2. Necesidad de revestimiento de canales y establecimiento de sistemas de riego tecnificados

Con respecto al número de productores agrícolas con participación en el programa, se espera que el padrón de beneficiarios ascienda a 4,255 usuarios agrícolas del sector social y 4,485 del sector privado. El programa tendrá una cobertura estimada de 75,200 ha, de las cuales el 30% se estima será del sector social (COCEF, 2002).

Aún cuando la idea inicial se planteó para realizar el programa de modernización y tecnificación en los tres distritos del Río Conchos, finalmente se decidió que este programa iniciaría en el distrito de riego 005 de Delicias, debido a que representa el 80% de la superficie a modernizar, 88% de la inversión programada en los tres distritos, y consecuentemente un mayor impacto en los beneficios esperados.

### **2.2.1. Programa de modernización y tecnificación del Distrito de Riego 005 en Delicias, Chih.**

#### *a) Descripción del Distrito de Riego 005*

El Distrito de Riego 005 se localiza en el Estado de Chihuahua y cuenta con una superficie total de 80,103 ha, agrupando a 9,657 usuarios de agua con fines agrícolas. Este distrito es regado con aguas almacenadas en las presas la Boquilla y Francisco I Madero, y pertenece a la Región Hidrológica 24 Río Bravo y particularmente a la cuenca del Río Conchos (CNA, 2002).

Los usuarios del Distrito del Riego 005 están organizados en dos figuras asociativas; por un lado, doce Módulos de Riego que operan, conservan y administran las redes de canales secundarios y por otra parte, dos Sociedades de Responsabilidad Limitada(SRL). En la figura 3 se presenta la localización geográfica del Distrito (Figura 3).



COMISION NACIONAL  
DEL AGUA

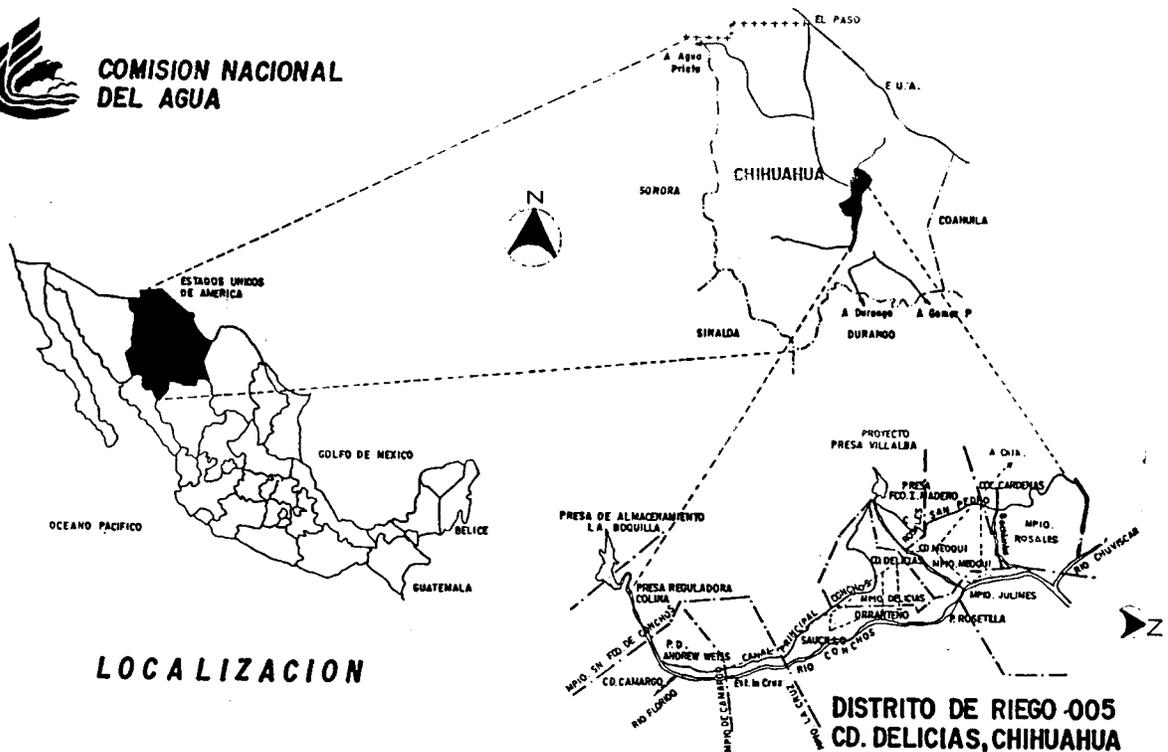


Figura 3. Localización geográfica del Distrito de Riego 005, Delicias, Chih. (CNA, 2002).

*b) Instituciones participantes en el proceso de toma de decisiones para el desarrollo del programa*

En el proceso de certificación y aceptación del programa de modernización participaron instancias gubernamentales y no gubernamentales a nivel nacional e internacional, así como los usuarios a través de sus asociaciones civiles tal como se muestra en la Figura 4. En esta figura se establece el flujo en el proceso de comunicación y toma de decisiones en relación con las diferentes instancias participantes en los procesos de certificación y aceptación del programa.

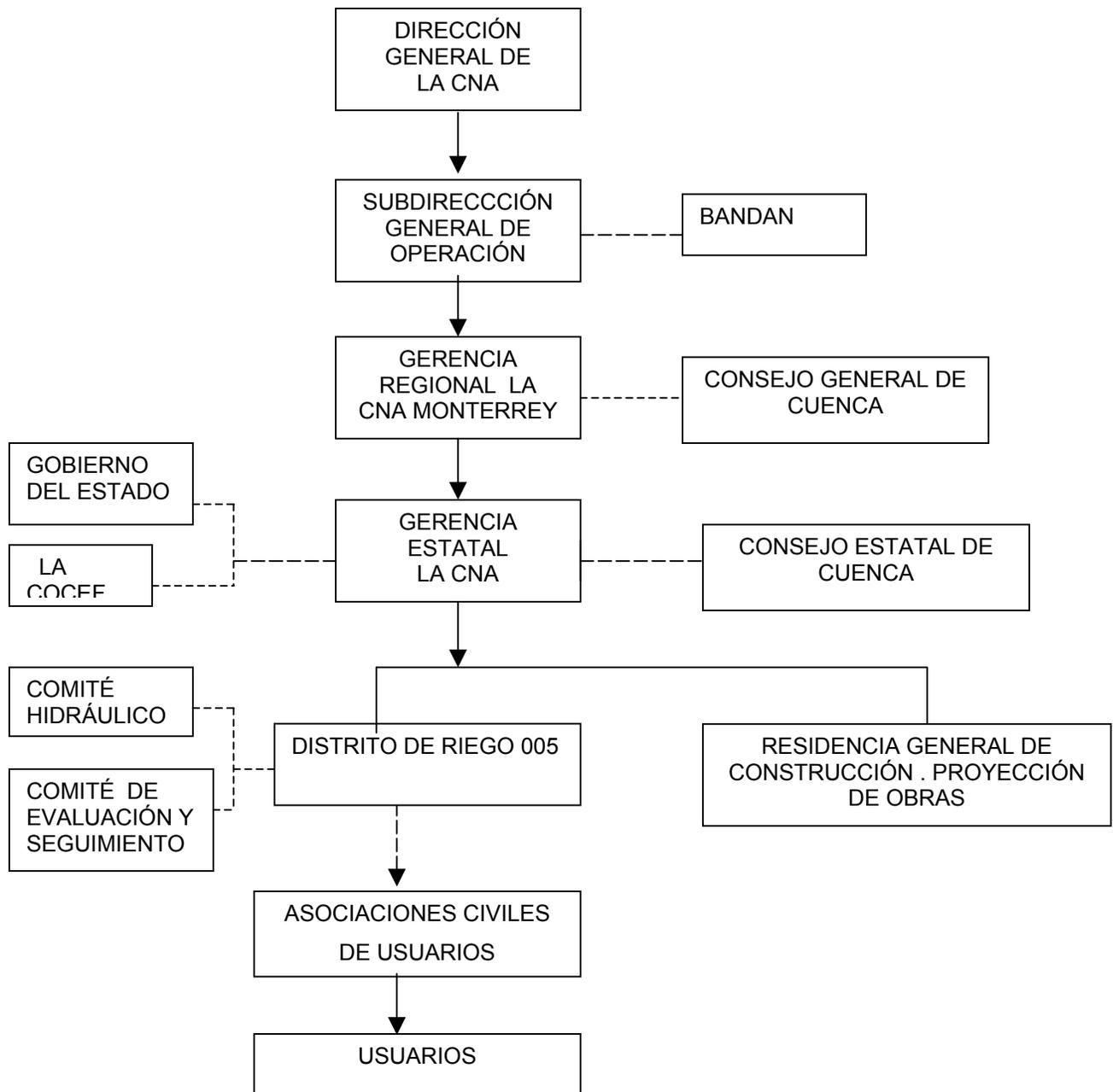


Figura 4. Instancias participantes en la toma de decisiones en los procesos de certificación y aceptación por usuarios del programa de modernización y tecnificación del Distrito de Riego 005

Fuente: Valdez (2002-2003).

*c) Programa de inversiones*

Tanto la estructura institucional como las figuras asociativas de los usuarios estuvieron interactuando en el proceso de toma de decisiones para el desarrollo del programa, particularmente en la definición de conceptos sobre tipo de obras y programa de inversión, mismo que quedó integrado como se muestra en el cuadro 1(COCEF, 2002).

Cuadro 1. Programa de inversiones del programa de modernización y certificación del Distrito de Riego 005, Delicias, Chihuahua.

PROGRAMA DE INVERSIONES DEL PROGRAMA DISTRITO DE RIEGO 005 DELICIAS							
Concepto	Unidad	Cantidad	Importe en Miles de pesos				
			Total	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
REPARACIÓN DE LOSAS DL REVESTIMIENTO DE CANAL certifica CONCHOS DEL KM 6+980 AL KM 19+980	KM	3.0	10,000	10,000			
DISPOSITIVOS DE MEDICIÓN Y AFORO EN OBRAS DE CABEZA, PUNTOS DE CONTROL Y ENTREGA EN CANALES PPALES CONCHOS Y SAN PEDRO	LOTE	1.0	6,000	6,000			
REVESTIMIENTO Y/O ENTUBAMIENTO DE CANALES LATERALES Y SUBLATERALES	KM	601.6	301,324	107,815	94,377	43,481	55,651
SISTEMAS DE RIEGO DE BAJA PRESIÓN CON TUBERÍAS DE MULTICOMPUERTAS	HA	17,136.0	245,331	87,781	76,839	35,401	45,309
NIVELACIÓN Y EMPAREJAMIENTO DE TERRENOS AGRÍCOLAS	HA	21,421.0	70,769	25,321	22,165	10,212	13,070
POZOS Y REDES EN ALTA PRESIÓN (*)	HA	17,136.0	377,430	135,046	118,214	54,463	69,706
PLANTAS DE BOMBEO, RIEGO EN BAJA PRESIÓN	HA	8,569.0	150,971	54,018	47,285	21,785	27,882
POZOS Y REDES EN BAJA PRESIÓN (*)	HA	5,998.0	89,167	31,904	27,928	12,867	16,468
PROGRAMAS Y SUPERVISIÓN			76,807	29,375	23,172	10,650	13,610
<b>SUMA</b>			<b>1,327,799</b>	<b>487,261</b>	<b>409,980</b>	<b>188,859</b>	<b>241,697</b>

Fuente: Tomado del documento para la certificación del programa, COCEF (2002).

### **III. PROCESOS DE CERTIFICACIÓN, PARTICIPACIÓN PÚBLICA Y ACEPTACIÓN DEL PROGRAMA POR PARTE DE USUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO 005**

Debido a la naturaleza del programa, al proceso de certificación y aceptación del mismo por usuarios ha sido necesaria la participación de diversas instancias, además de los propios beneficiarios. En esta sección se pretende aportar elementos que permitan analizar el proceso de certificación y aprobación del programa considerando los diversos actores involucrados en los procesos mencionados. Estos actores fueron la CNA, Gobierno del Estado de Chihuahua, la COCEF y las Asociaciones Civiles de Usuarios como representantes de los productores, entre otros.

#### **3.1. Proceso de certificación**

Después de las conversaciones, en junio de 2002, entre las comisiones de ambos países en las que se llegó al acuerdo sobre la necesidad de hacer más eficiente el uso del agua en la agricultura en los distritos de riego, se identificó al BANDAN como posible fuente de financiamiento. Lo anterior motivó a realizar un análisis financiero del distrito y posteriormente definir áreas en las que se podría acceder a los apoyos de BANDAN. Es importante mencionar que para acceder a los apoyos económicos que brinda esta institución, es necesario obtener la certificación del programa por parte de la COCEF.

Como antecedente, la COCEF es un organismo gubernamental de carácter binacional cuyo objetivo principal es apoyar la conservación, protección y mejoramiento ambiental de la zona fronteriza, así como cooperar, según sea pertinente con el BANDAN o con otras instituciones privadas, nacionales ó

internacionales en la realización de programas de infraestructura en beneficio de las poblaciones que se encuentren en la franja fronteriza.

La naturaleza de las actividades de la COCEF están orientadas a brindar asistencia con el fin de preparar, coordinar, planear, y diseñar programas de infraestructura ambiental; además de otorgar apoyo en aspectos como evaluación de factibilidad técnica y financiera, determinación de los beneficios y costos sociales, ambientales y económicos de proyectos, entre otros.

La COCEF, como instancia certificadora considera varios criterios para que un programa determinado pueda ser certificado y por lo tanto sujeto de apoyo financiero por instancias que así lo requieren. Estos criterios son la participación comunitaria, la factibilidad técnica, salud humana y medio ambiente, factibilidad financiera y administración del programa y desarrollo sustentable.

Por otra parte en este proceso de certificación, la CNA participó como promotor y ejecutor de los estudios necesarios en todas las etapas de desarrollo del programa. Este proceso se inició formalmente el 24 de Julio de 2002, con la solicitud de la CNA ante la COCEF para la certificación del programa de modernización y tecnificación de los distritos de Riego Río Florido, Bajo Río Conchos y Distrito 005 de Delicias, Chihuahua.

Una de las acciones importantes promovidas por la COCEF consistió en la realización de dos reuniones publicas; la primera de ellas se realizó el 18 de Septiembre de 2002 con las mesas directivas de las asociaciones civiles de usuarios de los distritos de riego Río Florido, Bajo Río Conchos y el 005 de Delicias. Esta reunión tuvo como objetivo explicar la función de la COCEF en el desarrollo del programa así como la formalización de la asociaciones civiles de

usuarios en Comités Ciudadanos de acuerdo a los requerimientos de la COCEF, mismos que tendrían como función principal propiciar la participación de los usuarios de los distritos de riego en este programa de modernización. Los acuerdos logrados en dicha reunión fueron los siguientes:

1. Las asociaciones aceptaron convertirse en comités ciudadanos y se eligieron los presidentes respectivos
2. La CNA promoverá la participación de la aceptación del programa
3. La CNA formalizará la información del programa, y
4. La CNA se comprometió a la entrega del documento que contiene el programa

Posteriormente, el 25 de septiembre de 2002, la CNA solicitó que la certificación procediera solo para la obras del distrito 005 de Delicias. De esa forma continuó la realización de la segunda reunión pública programada para el 5 de Octubre 2002 en las oficinas de la CNA, en Cd. Delicias, Chihuahua. Esta reunión pública tuvo una asistencia de aproximadamente 200 usuarios pertenecientes en su mayoría al Distrito de Riego 005. Los objetivos de esta reunión fueron: 1) Lograr la certificación de la COCEF en lo relativo a participación comunitaria y 2) Asegurar la aceptación plena del programa por parte de los usuarios del Distrito de Riego 005.

Durante la reunión, como marco de referencia del programa, el Ing. Adolfo Urías, director de operación de la COCEF, indicó que el monto de los recursos definidos para México por parte del BANDAN es de 400 millones de pesos, los cuales fueron asignados al Distrito de Riego 005 de Delicias por decisión presidencial. A la vez, se estableció que para usar estos recursos se requiere la

certificación de la COCEF, quién verifica que se cumplan todos los requisitos ya mencionados, resaltando los criterios técnico y de participación pública por su importancia en ese momento del proceso del programa. También, se anunció que la certificación final sería evaluada el 17 de Octubre de 2002, en una reunión del Consejo de la COCEF en Cd. Juárez Chih., este Consejo está formado por 5 directores de México y 5 de Estados Unidos.

Durante el desarrollo de esta reunión pública, se presentó ante los usuarios información relacionada con antecedentes y objetivos de dicha reunión, la problemática agrícola relacionada con el agua prevaleciente en la región desde 1993, objetivos, alcances e impactos del programa de modernización y tecnificación de los distritos de riego del Río Conchos, y el proceso de certificación del programa de modernización y tecnificación por parte de la COCEF.

En el desarrollo de la reunión, uno de los aspectos que requirió mayor atención y análisis fue la reducción de las concesiones de los volúmenes de agua planteados en los convenios de concertación que los usuarios debían de firmar para acceder a los beneficios del programa. Al respecto, los funcionarios de la CNA argumentaron que la reducción en los volúmenes concesionados obedece a una adecuación a las existencias reales disponibles; además, se explicó que esta reducción no afectaría la superficie cultivada debido al incremento en la eficiencia del uso del agua que se tiene previsto lograr con las obras a realizar. Los usuarios fueron insistentes en los referente a las posibles cantidades del nuevo volumen a autorizar, a los que se les respondió que dicho volumen estaría en función de los futuros ahorros de agua. Otro asunto que requirió atención fue el destino final del agua ahorrada a futuro; pues en el convenio se especifica que la CNA tendrá la

potestad de los volúmenes recuperados; sin embargo, los agricultores continuaron expresando su preocupación por el posible pago de agua a Estados Unidos, por lo que se respondió por parte de la autoridades de la CNA que no se pretendía modificar el Tratado Internacional de Aguas de 1944.

Por otra parte, el representante de la CNA a nivel regional tomando en cuenta de que los usuarios solicitaron más detalles sobre el programa, ofreció poner a disposición de ellos una mesa de información sobre el programa. Finalmente, después de realizado el análisis conjunto por autoridades y usuarios, estos últimos deciden brindar el apoyo total al programa de modernización.

Como resultado de estas reuniones, la CNA cumplió el requisito de participación comunitaria y demostró que el programa fue aceptado con todas sus implicaciones por los usuarios; sin embargo, además de esto, fue necesaria la realización de las asambleas específicas en cada uno de los módulos de riego para la definición definitiva de la aprobación del programa por usuarios. En estas asambleas estuvieron presentes personal de la CNA y el Gobierno del Estado de Chihuahua. Esta decisión constituyó una base importante para que la COCEF continuara con el proceso de certificación. Al respecto, como se mencionó anteriormente, se programó y se realizó una reunión el 17 de Octubre de 2002 en Cd. Juárez, Chih. en la cual el programa fue sometido a consideración ante el Consejo de Directores de la COCEF. Este Consejo decide certificar finalmente el programa, por lo que de esta manera, la CNA estuvo en condiciones de establecer el enlace con el BANDAN con el propósito de definir las acciones necesarias a realizar para disponer en el futuro de los recursos económicos con los que esta institución apoyará el desarrollo del programa de modernización.

### **3.2. Proceso de aprobación del programa por usuarios del Distrito de Riego 005**

El proceso de aprobación del programa por parte de los usuarios del distrito 005 representó en todo momento un gran reto para aquellas instancias, fundamentalmente la CNA, que tuvieron la responsabilidad de promover y difundir el programa con el propósito de lograr su aprobación por los usuarios del mencionado distrito.

Por ello, la estrategia más importante de la CNA para realizar sus labor de difusión y aprobación del programa por los usuarios fue promover la realización de asambleas generales en cada uno de los 12 módulos de riego, que integran el distrito 005, con la finalidad de lograr la firma del convenio de concertación respectivo.

#### **3.2.1. Reuniones previas a las asambleas generales por módulo de riego**

Con la finalidad de promover y difundir el programa ante usuarios, primeramente se realizaron reuniones con las mesas directivas de cada uno de los módulos de usuarios. El objetivo de estas reuniones preliminares fue la determinación de las necesidades de infraestructura hidroagrícola y sus prioridades, tomando en cuenta los puntos de vista de los usuarios en cada modulo; además, se generaron actas en las que se estableció la buena intención para la posible firma para la aprobación de convenios de concertación y se definieron posibles fechas para la realización de asambleas generales y así lograr la aprobación formal del programa con actas y convenios firmados en todos los módulos del Distrito del Riego (Valdez, 2002-2003).

Adicionalmente, además de lo ya mencionado, otro objetivo importante de las reuniones previas antes citadas fue hacer del conocimiento del contenido del convenio de concertación a fin de hacer las modificaciones necesarias, previa discusión de las partes involucradas. De esta forma, el contenido del convenio de concertación analizado se resume básicamente en la aceptación de por parte los usuarios de la propuesta de modernización y tecnificación del distrito de riego, misma que incluye la reducción de las concesiones de agua actuales para el uso y aprovechamiento del agua, en tanto se termina el período de 4 años de ejecución de las obras consideradas en el programa, de tal manera que al final se conviene en expedir un nuevo título en el que se establecerá un nuevo volumen a concesionar en función de la tecnificación.

Adicionalmente, el contenido del convenio de concertación especifica las responsabilidades que aceptan cada una de las partes involucradas en el convenio. Por su parte la CNA se compromete a ser ejecutor de las obras, estudios y demás acciones por sí misma o a través de terceros, ejercer el recurso federal, vigilar las obras ejecuten conforme a las normas técnicas, supervisar la operación, conservación y mantenimiento de las obras a cargo de la asociación civil de usuarios, emitir un nuevo título de concesión con volumen inferiores a los que actualmente tienen derecho a explotar, promover y modernizar la adecuación del reglamento del Distrito de Riego 005 para incorporar las condiciones de modernización de la infraestructura y la tecnificación y el manejo sustentable del agua del distrito, proporcionar a la Secretaría de Hacienda información sobre los avances en las obras, y formar parte del comité de seguimiento de avances y cumplimiento de las obras.

A su vez, el Gobierno del Estado se compromete a buscar el consenso y la aprobación de los usuarios de la propuesta, promover la aprobación de la asamblea de usuarios para participar en las acciones de la modernización de la infraestructura hidroagrícola, promover la anuencia de los usuarios para la reducción de los volúmenes concesionados, realizar acciones necesarias para que todos los involucrados consideren bajo protestad de la CNA los volúmenes de agua recuperados, y formar parte del comité de seguimiento y evaluación del programa.

En lo que corresponde a las asociaciones civiles de usuarios, éstas se comprometen a aportar propuestas de acciones de modernización y tecnificación, coadyuvar en la actualización del padrón de usuarios, dar prioridad como primeros beneficiarios los agricultores que siempre han estado cultivando la tierra, obtener la aprobación de su asamblea de usuarios para participar en el programa, renunciar a sus derechos y sujetarse a los nuevos volúmenes y hacerlo constar en actas de asambleas de acuerdo al protocolo de su reglamento o estatutos, no incrementar la superficie de riego, coadyuvar en la adecuación del reglamento de Distrito de Riego, integrar el plan de riego y dar seguimiento a su desarrollo y cumplimiento en las parcelas, operar, mantener y conservar en forma óptima la infraestructura, y recibir la capacitación y acatar las recomendaciones técnicas, entre otros.

### **3.2.2. Las asambleas generales por módulo de riego como mecanismo de participación comunitaria para la aceptación del programa**

Como resultado de la aceptación del programa por parte de usuarios en la segunda reunión pública realizada el 5 de octubre de 2002, la CNA y Gobierno del Estado promovieron la realización de asambleas generales en cada uno de los módulos de riego con el propósito de propiciar el entendimiento de todos los aspectos del programa y además de lograr la firma de los convenios de concertación respectivos (Figura 5).

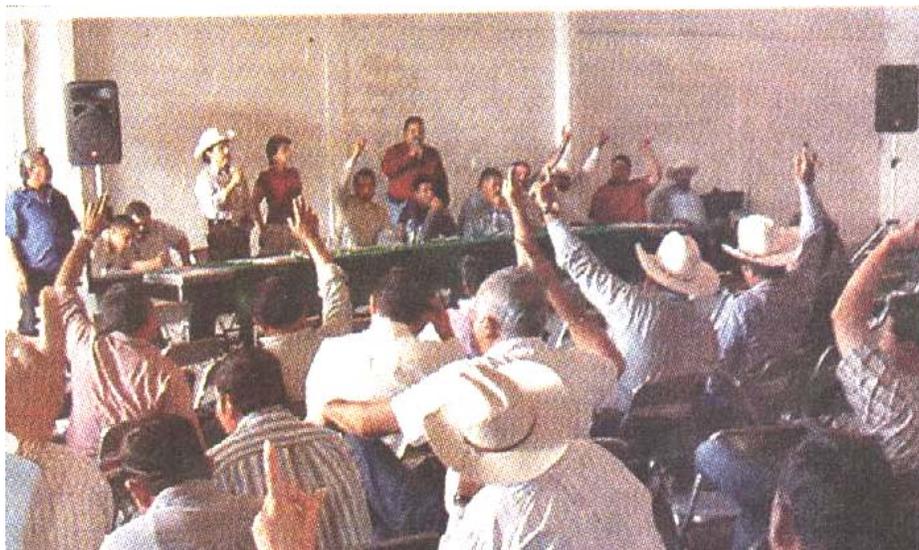


Figura 5. Asambleas generales de usuarios realizadas en cada uno de los módulos de riego para la aceptación del programa de modernización.

Para la realización de las asambleas locales en cada modulo se procedió convocando a los usuarios por medio de la prensa para hacer de su conocimiento la fecha y hora de dichas reuniones. Es importante mencionar que el durante el período de julio a octubre de 2002, se realizó una intensa labor de promoción y

sensibilización de las bondades del programa por parte de la CNA y el Gobierno del Estado de Chihuahua.

En la realización de las asambleas generales por módulo de riego, la CNA procedió a presentar una síntesis del programa y aspectos relevantes del convenio tripartita (CNA, Gobierno del Estado de Chihuahua y Usuarios). También se indicó que la participación en el programa es voluntaria y se enfatizó en la necesidad de hacer un uso sustentable del agua.

En el desarrollo de las asambleas generales destaca como una de las mayores inquietudes manifestada por los usuarios lo relacionado con la reducción de los volúmenes de agua concesionados, lo cual está incluido en el contenido del convenio de concertación. Esta acción coincide con lo expresado por ellos mismos en el desarrollo de la segunda reunión pública celebrada el 5 de octubre de 2002 en la Ciudad de Delicias, Chihuahua. Sin embargo, como respuesta a lo anterior, se hizo mucho énfasis por las autoridades sobre los beneficios esperados tales como menores requerimientos de agua gracias a la tecnificación, y se hizo notar que los títulos de concesión actuales tenían un carácter no real en cuanto al volumen de agua. Finalmente, se logró el convencimiento de los usuarios en relación a este tema.

Otro de los elementos de discusión fue el destino del agua ahorrada. En relación con esto, se explicó que el 50% quedaría bajo potestad de la CNA, el 25% para el Gobierno del Estado y el 25% para usuarios. En relación al pago de agua a EUA , éste fue uno de los temas en que los agricultores del distrito manifestaron franco desacuerdo, expresando opiniones tales como “que se someta a revisión el Tratado Internacional de Agua” y “que con los ahorros de agua, como producto

del programa, se garantice regar toda la superficie del distrito”. Al respecto, por parte de la CNA se expresó que el agua ahorrada estaría disponible en presas para solventar las necesidades del distrito y que cuando hubiera excedentes se aportaría agua para el Río Bravo.

Un tema importante que también se mencionó en las asambleas locales fue lo relativo al mantenimiento y conservación de las obras a nivel parcelario, las cuales se realizarán con recursos de los propios usuarios a través de los módulos. Adicionalmente a lo ya indicado, es conveniente indicar que los usuarios también mostraron preocupación e inquietud en relación con la definición de las tierras improductivas, la cesión de la potestad del agua a la CNA , el contenido del nuevo reglamento que hace mención el convenio, lo relativo a cesión de derechos de los pozos particulares, y los apoyos parciales para la instalación de sistemas de riego presurizados. Con todo ello, los usuarios del distrito mostraron interés en participar en el proceso de aprobación del programa. Paralelamente a esto, es importante señalar que en el desarrollo de cada una de las asambleas generales de los módulos, la CNA y Gobierno del Estado estuvieron siempre dispuestos a prestar toda clase de explicaciones a las dudas presentadas por los usuarios.

Conforme al desarrollo del proceso antes mencionado, se evidenció una acción orientada a la consulta directa de usuarios en cada uno de los módulos de riego sobre el contenido del programa de modernización y condiciones del convenio de concertación. En forma paralela, es importante mencionar que los usuarios del Distrito de Riego 005 fueron consultados sobre sus necesidades de infraestructura hidroagrícola por módulo, lo cual fue, sin lugar a dudas, un punto muy importante en el desarrollo de este programa.

Finalmente, después de haberse desarrollado las asambleas generales, el 27 de Octubre de 2002 se logró la aceptación de todos los módulos riego de las condiciones del convenio, mismo que fue firmado, y con ello se finalizó el proceso de aprobación del programa por parte de los usuarios (Valdez, 2002 y Siller, 2002).

### **3.3. El papel de Gobierno del Estado de Chihuahua en el proceso de aceptación por usuarios del programa de modernización**

La participación del Gobierno del Estado en este proceso se inició en el mes del julio de 2002 cuando se coordina con la CNA y las asociaciones civiles de usuarios para la promoción del programa. Aunque la idea inicial fue que el Gobierno del Estado se encargara de la inversión y administración del recurso financiero del programa, la realidad es que el papel que ha desempeñado el Gobierno estatal ha sido más como parte integradora del programa y fungiendo como promotor y aval para el ejercicio de las actividades propuestas por el programa, pero sin participación ejecutiva.

Además, como parte del convenio de concertación, se establece que el Gobierno del Estado se compromete, además de apoyar el logro de la aprobación de los usuarios del programa de modernización, a revisar el programa de extracciones anuales de las presas del Río Conchos y a formar parte del comité de evaluación y seguimiento.

Adicionalmente a lo anterior, cabe destacar que el representante de la Secretaría de Desarrollo Rural de Gobierno del Estado estuvo presente en las asambleas promovidas por la CNA en todos los módulos de riego. La naturaleza

de sus participación fue básicamente orientada a lograr el consenso y la aceptación de los términos del convenio de concertación por parte de los usuarios (Siller, 2003).

Por otra parte, es importante mencionar que hasta esta fecha no se ha definido formalmente en realidad si el Gobierno del Estado se hará cargo finalmente del manejo de los recursos económicos y los procesos de licitación de obras a desarrollar en cada uno de los módulos de riego, por lo que mientras tanto la CNA es la encargada de realizar tales funciones.

#### **3.4. Comité de evaluación y seguimiento para el desarrollo del programa**

Como se establece en el convenio de concertación, la CNA informó a los usuarios de la creación de un comité de evaluación y seguimiento integrado por dos representantes del Gobierno Estado, dos de la CNA, y dos de cada asociación civil de usuarios. En lo referente al caso particular de los módulos de riego, se eligió al presidente de cada uno de ellos y a otro representante que tuviera un cargo en la mesa directiva de la asociación, de tal forma que los usuarios estuvieran representados por 24 agricultores del distrito.

Las responsabilidades establecidas para este comité son, entre otras, dar a conocer los avances reales de las acciones convenidas en el programa referente a la puesta en operación de las obras de tecnificación tales como el finiquito de obras, plazos de ejecución, fechas de conclusión y de entrega a los usuarios, así como la expedición de nuevos títulos. Además, un compromiso importante de este comité es la creación de un sistema de información en el que se incluirán los avances que se tienen respecto a los compromisos establecidos.

La labor de este comité, en cuanto a seguimiento del programa durante su ejecución, será de gran importancia para el éxito del programa, de ahí lo relevante de buscar estrategias para lograr los resultados más efectivos en la función de este comité.

Por otra parte, es necesario señalar que hasta esta fecha este comité de evaluación y seguimiento no ha funcionado como tal, ya que no se ha logrado una coordinación que permita conjuntar los esfuerzos de los actores involucrados; sin embargo, la función de este comité está siendo realizada por el Comité Hidráulico del Distrito de Riego 005.

#### **IV. PROCESO DE LICITACIÓN E INICIO DE LA OPERACIÓN DEL PROGRAMA**

##### **4.1. Recepción de propuestas de inversión de los módulos de riego**

Después de la firma de los convenios con los módulos de riego, la siguiente acción fue la recepción de las solicitudes de obras de cada uno de ellos para la fase inicial de la operación del programa correspondiente al año 2002 (Cuadro 2).

Las solicitudes de obra fueron dirigidas específicamente a la CNA, quien se encargó de revisar y hacer los ajustes correspondientes sobre los conceptos de inversión propuestos en acuerdo con los módulos respectivos. El criterio de la CNA fue asignar los recursos de manera proporcional de acuerdo con la naturaleza de las propuestas de inversión presentadas por cada módulo considerando principalmente la necesidad real de obra y la disponibilidad de recursos económicos.

Como se observa en el cuadro 2, para el caso particular de los módulos de riego 7, 8 y 9 no fue posible la presentación de sus propuestas de inversión para el año 2002. Esto se debió a que los módulos 7 y 8 no decidieron con oportunidad en sus asambleas respectivas la aprobación del programa; y en el caso del módulo 9, la situación fue diferente ya que existe un conflicto interno en relación con la indefinición de la mesa directiva que debe dirigir la administración del mismo. Aún considerando la situación anterior, la propuesta de inversión total de los módulos para el año 2002 ascendió a \$ 230,978,308.49.

Cuadro 2. Obras y servicios propuestos por Módulo de Riego para el ejercicio del año 2002

MODULO	CONCEPTO	UNIDADES	MONTO INVERSIÓN/MODULO
1	Elaboración de proyectos de revestimiento	13.7 km	25,862,919.91
	Revestimiento de canales	36.2 km	
	Nivelación de tierras	300 ha.	
2	Revestimiento de canales	8.0 km	11,635,192.93
	Sistemas de riego de alta presión	300 ha.	
	Nivelación de tierras	300 ha	
3	Nivelación de tierras	500 ha	17,447,421.91
	Sistemas de riego de baja presión	500 ha	
	Sistemas de riego de alta presión	400 ha	
2,3y 4	Elaboración de proyecto de revestimiento	51.6 km	928,673.18
4	Revestimiento de canales	8.2 km	26,489,344.35
	Nivelación de tierras	484 ha.	
	Sistemas de riego de alta presión	500ha	
	Sistemas de riego de baja presión	484 ha	
5	Elaboración de proyecto de revestimiento	47 km	46,001,532.07
	Revestimiento de canales	40.4 km	
	Nivelación de tierras	800 ha	
	Sistemas de riego de alta presión	768 ha	
6	Nivelación de tierras	350 ha	20,128,100.76
	Sistemas de riego de alta presión	475 ha	
	Sistemas de riego de baja presión	318 ha	
	Tubería multicompuerta	1000 ha	
7	Sin propuesta		
8	Sin propuesta		
9	Sin propuesta		
10	Revestimiento de canales	13.7 km	11,580,480.42
	Nivelación de tierras	300 ha	
	Sistemas de riego de alta presión	300ha	
11	Revestimiento de canales	18 km.	28,134,854.17
	Nivelación de tierras	1150	
12	Revestimiento de canales	8.9 km	20,151,486.3
	Sistemas de riego de alta presión	246.4 ha	
	Tubería multicompuerta	131.8	
11 y 12	Elaboración de proyectos de revestimiento	63 km	1,004,501.04
Canal principal S.de R.L. Conchos	Reparación de las losas del revestimiento del canal principal Conchos		9,307,034.96
1,2,3,4,5,10, 11,12	Supervisión revestimiento de canales		7,896,248.41
S. De R.L.Conchos	Supervisión de reparación de losas de canal principal Conchos		943,717.05
1,2,3,5,6,11	Supervisión de nivelación de tierras		1,547,577.79
2,3,4,5,6,8,9, 10,11,12,	Supervisión de sistemas de riego en baja y alta presión		1,892,223.24
<b>GRAN TOTAL</b>			<b>230,978,308.49</b>

Fuente: CNA, Delicias, 2003.

## **4.2. Proceso de licitación de obras**

Posteriormente a la definición de los montos asignados a cada asociación civil de usuarios, la CNA preparó las carpetas básicas para llevar a cabo el proceso de licitación pública a nivel nacional. El objeto de la licitación fue estar en condiciones de identificar las diferentes empresas encargadas de ejecutar las obras y su correspondiente entidad supervisora, a fin de canalizar los recursos económicos requeridos para proceder al inicio de la operación del programa (Valdez, 2002-2003).

El proceso de licitación incluyó entre otros aspectos, tipo de programa, costo original, formulación de las bases, fechas de invitación, visita al sitio de la obra, junta de aclaraciones, presentación de proposiciones y apertura técnica, acto de apertura económica, y fechas de dictamen de inicio y de término de la obra.

Entre los criterios para el otorgamiento de los contratos se especifica que se dará preferencia a los proponentes que reúnan las condiciones legales, técnicas y económicas necesarias y que garantice satisfactoriamente el cumplimiento del contrato y que haya presentado la oferta solvente más baja.

## **4.3. Iniciación de la operación del programa de modernización**

Una vez finiquitado el proceso de licitación para el ejercicio del primer año de inversión (2002), se inició la realización de la infraestructura correspondiente a la red principal, canales secundarios y a nivel parcelario (Figura 5 y 6).



Figura 5. Inicio del proceso de revestimiento del canal Conchos



Figura 6. Trazo y construcción de canales en el Módulo de Riego 5, Distrito de Riego 005 Delicias, Chih.

Particularmente a nivel parcelario, el cual está relacionado con el beneficio directo al usuario, se manejaron tres conceptos de obra y su respectivo número de beneficiarios (Cuadro 3), misma que se ha iniciado gradualmente en los diferentes módulos de riego, particularmente la obra de nivelación de tierras (Figura 7).

Cuadro 3. Obra a nivel parcelario correspondiente al año 2002

<b>Concepto</b>	<b>Superficie ha</b>	<b>Beneficiarios</b>
Nivelación de tierras	4,184.00	694
Multicompuertas	2,433.80	275
Presurizado	2,989.4	196
<b>Total</b>	<b>9,607</b>	<b>1,165</b>

Fuente: CNA, Delicias. Enero, 2003.



Figura 7. Inicio del proceso de nivelación de tierras

Con el propósito de dar seguimiento a la operación del programa, en enero de 2003 se inició la apertura para recepción de propuestas de las asociaciones civiles de usuarios para modernización y dotación de infraestructura hidroagrícola para el ejercicio correspondiente al año 2003. De acuerdo a los lineamientos establecidos, dichas propuestas serán analizadas por la CNA para realizar los ajustes pertinentes en su caso, y de esta manera proceder al concurso de licitación de obra para el segundo año de ejercicio en la inversión del programa. Lo

anterior se está realizando con el propósito de ejercer oportunamente en tiempo y forma la inversión programada para este año 2003.

## V. ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO SUSTENTABLE DEL AGUA

De acuerdo con la política establecida por el sector hidráulico, es prioridad nacional realizar un uso sustentable del agua en cuencas. El uso de este recurso natural es importante que forme parte de un plan de manejo integral de cuencas que incluya los factores social, económico, ambiental y político institucional tendientes a lograr el bienestar social, el crecimiento económico y la preservación del medio natural en beneficio de las generaciones actuales y futuras (Figura 8).



Foto: David Lauer ©

Figura 8. El uso sustentable del agua como un elemento fundamental en el manejo integral de cuencas hidrológicas

Al respecto, en la cuenca del Río Conchos, en la cual está ubicado el Distrito de Riego 005 de Delicias en el Estado de Chihuahua, se han realizado importantes esfuerzos para transitar hacia un desarrollo sustentable. Uno de ellos fue la realización de la Conferencia “*Descubriendo el Río Conchos*” organizada por

el Texas Center for Policy Studies en la ciudad de Chihuahua, Chih., en mayo de 2002, con el propósito de realizar un análisis del desarrollo histórico de la cuenca e identificar el uso y manejo actual del agua, así como establecer acciones estratégicas tendientes a proteger los bosques de la Sierra Tarahumara, la conservación y restauración de la mencionada cuenca, mejoramiento de la agricultura utilizando menos cantidad de agua, la necesidad de asignar recursos para lograr mayor eficiencia en las operaciones de riego, y sobre todo llegar a manejar planes que permitan hacer frente a los retos que ha establecido la prolongada sequía (TCPS, 2002).

Otro de los esfuerzos, entre otros, que se ha iniciado es el desarrollo del programa de fortalecimiento institucional y plan de acción para la cuenca del Río Conchos en el que se plantean programas de manejo sustentable de cuencas y acuíferos, toda vez que el Río Conchos es el principal componente de la red hidrológica del Estado, ya que un 88% de su volumen de agua es destinada al uso agrícola. A la vez, es importante mencionar que es el principal abastecedor de agua del Río Bravo en la región fronteriza México- Estados Unidos (Gobierno Estado de Chihuahua- IER, 2001).

En el marco antes mencionado, el programa de modernización y tecnificación del Distrito de Riego 005 constituye una iniciativa muy importante ya que plantea como propósito fundamental realizar un uso sustentable del agua para riego en dicho distrito y consecuentemente contribuir al manejo sustentable de la cuenca del Río Conchos. Por ello, es necesario considerar estrategias que sustenten el propósito antes mencionado.

A continuación se indican algunas de las estrategias importantes que se han planteado para buscar el desarrollo sustentable a través de este programa.

### **5.1. Impactos ambientales del programa de tecnificación**

De acuerdo con la CNA, en el programa de tecnificación se tiene previsto como uno de los impactos ambientales más importantes el aumento en el caudal del Río Conchos debido al ahorro obtenido por las obras de infraestructura consideradas para incrementar la eficiencia en las prácticas agrícolas. También, se espera que este aumento en el caudal del río pueda ayudar significativamente a sustentar los ecosistemas asociados a los Ríos Conchos y Bravo debido a que se mantendrán flujos más estables en el caudal del río.

Por otro lado, se espera que el proceso de tecnificación favorezca la aplicación más eficiente de agroquímicos y pesticidas lo cual se reflejará en una menor contaminación ambiental. Adicionalmente, se tienen acciones contempladas en este programa en relación con la nivelación de tierras lo cual se espera tenga un impacto positivo en la mitigación de la erosión del suelo.

### **5.2. Fomento de la cultura en usuarios sobre el uso sustentable del agua**

La cultura sobre el uso del agua es uno de los elementos de desarrollo sustentable considerado por la COCEF en la certificación del programa. La falta de una cultura en la comunidad para el uso responsable del agua para riego ha sido uno de los factores que ha contribuido al uso ineficiente del recurso. Aunado a lo anterior, el prolongado período de sequía y la falta de infraestructura adecuada ha acentuado el problema de escasez de agua que actualmente

enfrenta, en general, la cuenca del Río Conchos. Lo anterior, exige el planteamiento e implementación de estrategias efectivas que permitan fomentar la cultura sobre el uso sustentable del agua por parte de los usuarios.

Una acción importante que se considera para el fomento de la cultura y que es un criterio considerado por la COCEF en la certificación de proyectos es la concientización de los usuarios de los distritos de riego sobre el uso responsable del agua para riego, protección del ambiente y de la infraestructura, entre otros.

Al respecto, en el documento entregado por la CNA a la COCEF por se establece que el proceso para mejorar la conciencia para el cuidado de los recursos hidráulicos se inicia con la información difundida en el proceso público de certificación, por lo que la difusión que se ha tenido por parte de los medios de comunicación ha tenido un impacto indiscutible en la concientización de los habitantes del distrito de riego sobre la necesidad imperiosa de hacer uso racional del agua y el problema de la escasez de este recurso natural. Además de la información difundida públicamente sobre el programa, la revisión de cuotas, y la capacitación de usuarios son elementos que contribuyen a la sensibilización de los usuarios para el mejor uso del recurso agua.

En lo referente a la revisión de cuotas, es imprescindible fomentar en el usuario el valor que representa el agua como un recurso económico y de bienestar social y ecológico, de tal forma que esta acción pueda representar una alternativa muy importante en la obtención de recursos económicos que sustenten estrategias que coadyuven al uso sustentable del agua para riego, y en general al manejo sustentable de los recursos naturales.

Con respecto a la capacitación de usuarios se tiene previstos cursos/talleres de capacitación a usuarios y operadores en la tecnología específica de riego que se implemente en sus parcelas tales como sistemas de baja presión como microaspersores, goteo, multicompuerta, y sistemas de alta presión como cañones, y en la operación de la infraestructura de medición y control que contenga el programa.

El programa propuesto de capacitación para técnicos de módulos y personal del distrito se presenta en el cuadro 4. El inicio de la realización de estos cursos se tiene programado para el mes de febrero de 2003 y están previstos que continúen en los próximos cuatro años. Sin embargo, además de lo anterior, es importante que se considere un programa específico de capacitación para usuarios.

Como se observa en este cuadro 4, el programa de capacitación contiene una diversidad importante de temas dirigidos fundamentalmente a técnicos de módulos y personal del distrito, los cuales en su conjunto se espera que coadyuven de manera trascendente en la búsqueda del éxito del programa. Sin embargo, además del programa mencionado, será muy importante que se diseñe e implemente un programa de capacitación que incluya fundamentalmente a los usuarios del distrito para lograr una mayor sensibilización y concientización sobre el uso del agua para riego, ya que son ellos quienes vivirán directamente con los efectos del desarrollo de este programa de modernización en el futuro.

Cuadro 4. Programa de capacitación propuesto en el Distrito de Riego 005

<b>CURSO</b>	<b>DIRIGIDO</b>	<b>PARTICIPANTES</b>	<b>DURACIÓN (HRS)</b>
Actualización en sistemas de Cómputo	Técnicos de módulos y personal del distrito	25	80
Automatización de sistemas de riego	Técnicos de módulos y personal del distrito	25	60
Conservación y mantenimiento de sistemas de riego	Técnicos de módulos y personal del distrito	25	40
Control integrado de maleza en distritos de riego	Técnicos de módulos y personal del distrito	25	30
Diseño e instalación de sistemas de riego	Técnicos de módulos y personal del distrito	25	60
Estudios de requerimientos de riego	Técnicos de módulos y personal del distrito	25	80
Evaluación económica de programas	Técnicos de módulos y personal del distrito	25	60
Evaluación de recursos agroclimáticos	Técnicos de módulos y personal del distrito	25	40
Instalación, mantenimiento y manejo de estaciones automatizadas	Técnicos de módulos y personal del distrito	25	40
Medición del agua en canales y pozos	Técnicos de módulos y personal del distrito	25	40
Nivelación de tierras	Técnicos de módulos y personal del distrito	25	40
Planeación de sistemas de riego	Técnicos de módulos y personal del distrito	25	60
Autocad y arcview	Técnicos de módulos y personal del distrito	25	60

Fuente: CNA, Delicias, 2003.

### **5.3. Visión a Largo Plazo**

Uno de los principios fundamentales relacionados con la sustentabilidad es la visión a largo plazo de los programas o proyectos a desarrollar. En relación con el Distrito de Riego 005, el programa de modernización y tecnificación ha sido planteado para un horizonte de tiempo de cuatro años. Este período de tiempo servirá de base para evaluar el impacto que tendrá el programa sobre el ahorro real de agua y en los demás beneficios esperados ya mencionados con anterioridad. Esta evaluación completa del programa constituirá un acción

necesaria que permitirá identificar los proyectos específicos que avanzan favorablemente y aquellos en los cuales será necesario replantear acciones y hacer los ajustes necesarios para su operación futura, de tal forma que en todo momento se pueda garantizar el éxito del programa para lo cual fue establecido. Adicionalmente a lo anterior, la visión a largo plazo del programa deberá de ser observada y atendida con toda oportunidad, y así estar en mayores posibilidades de lograr una continuidad del mismo en el largo plazo.

## **VI. RETOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y ÉXITO DEL PROGRAMA**

Considerando los antecedentes que motivaron el origen del programa de modernización y tecnificación del Distrito de Riego 005 y sus alcances, uno de los mayores retos, de inicio, que presentó este programa para su desarrollo, lo constituyó el logro de la certificación por parte de la COCEF y la aprobación de usuarios de dicho programa. Después de que el programa fue sometido al proceso de certificación y presentado para su aceptación a los usuarios del Distrito de Riego 005, finalmente fueron aprobados ambos procesos para llevar a cabo el desarrollo de este programa.

Como consecuencia de lo anterior, se presentan importantes retos que pueden influir de manera muy importante en el éxito del programa. A continuación se analizan una serie de retos tanto en el ámbito institucional como a nivel de usuarios, que de acuerdo con la opinión de diferentes actores involucrados en el desarrollo del programa es importante que sean considerados para garantizar de mejor manera su éxito en el futuro.

### ***a) El papel del gobierno federal en el desarrollo del programa***

El papel que desempeñe el gobierno federal entorno a esta iniciativa será muy clave para transitar hacia el éxito del programa. Por esto es trascendente tomar en cuenta importantes consideraciones como las que presenta el Centro De Estudios del Sector Privado para El Desarrollo Sustentable (1998) en su estudio denominado “Eficiencia y uso sustentable del agua en México: participación del sector privado”, en relación con la participación del gobierno para lograr el uso

sustentable del agua. Entre estas consideraciones están las siguientes: manejar una regulación eficiente que favorezca el uso sustentable del agua para riego; instituir un sistema legal que permita la definición de manera clara de los derechos de propiedad sobre el agua y proporcionar certidumbre en su tenencia, constituir bases sólidas para su transferencia entre individuos y entidades públicas y privadas sustentados en contratos voluntarios, preservar los derechos de terceros que se puedan ser impactados en las relaciones de intercambio, y estimular la cooperación en organizaciones y brindar las facilidades para el posible involucramiento de la iniciativa privada en la provisión, operación y mantenimiento de infraestructura hidráulica del País.

Adicionalmente a lo anterior, se debe de asegurar el seguimiento de una política de manejo del agua, de tal forma que para avanzar hacia una sustentabilidad, es importante considerar importantes cambios que puedan coadyuvar al logro del éxito del programa en el tiempo. Para ello es importante considerar lo que establece Johnson (1977), quién indica, entre otros aspectos, que el sistema de pago de agua debe de ser considerado como un instrumento que permita establecer un fondo de reserva para solventar situaciones de emergencia y las tareas propias de mantenimiento de la infraestructura hidráulica.

Además, el gobierno federal debe de garantizar una función muy importante de coordinación de esfuerzos entre los actores involucrados para el desarrollo del programa, observando en todo momento el logro de un bienestar social y económico, así como la protección ecológica y ambiental en el Distrito de Riego 005. También, una acción muy trascendente es que el gobierno mantenga su

voluntad política y siga apoyando económicamente y de manera oportuna el desarrollo de esta programa en el largo plazo.

***b) Acuerdos entre los gobiernos de México y Estados Unidos con respecto a la problemática del pago de la deuda de agua***

Este rubro aún sigue vigente en la en la mesa de negociación entre ambos países, ya que es están teniendo reuniones binacionales con el propósito de llegar a un acuerdo satisfactorio para ambos países en el cumplimiento de este compromiso de pago de agua del gobierno Mexicano al Estadounidense.

Estos acuerdos binacionales se consideran acciones muy relevantes en el éxito del programa, debido a su impacto en la disponibilidad de agua para la agricultura en los distritos de riego de la cuenca del Río Conchos y particularmente en el Distrito de Riego 005, toda vez que los beneficios asociados previstos por la CNA en el programa de modernización y tecnificación de este distrito incluyen el logro de mayor certidumbre en el agua de riego, mayor disponibilidad de agua para los cultivos y mayor oportunidad en la aplicación de agua .

Al respecto, la situación del pago del adeudo de agua de México a Estados Unidos ha estado en el centro de álgidas discusiones a nivel internacional, nacional, estatal y local, siendo a la vez una de las principales preocupaciones manifestadas por los usuarios del Distrito de Riego 005 durante el proceso de aceptación del programa. En general, los usuarios manifiestan su desacuerdo por el pago del agua a Estados Unidos como producto del programa de modernización, ya que consideran injusta esta acción debido a los grandes problemas que han tenido la región por la escasez de agua que han sufrido en los

últimos 10 años, lo que ha impactado fuertemente en la reducción de la superficie cultivada, y el nivel de almacenamiento de la presas, entre otros efectos. Sin embargo, es importante señalar que una de las principales razones por las que el BANDAN aprobó el uso de sus fondos fue el acuerdo entre ambos países de que México utilizará agua ahorrada para cumplir con el pago de agua de acuerdo con el Tratado de 1944.

### ***c) Beneficios esperados del programa***

En relación con los beneficios esperados del programa, toda vez que se espera lograr mayores rendimientos y calidad de los cultivos y por lo tanto impactar de manera positiva el ingreso neto de los usuarios, la CNA (2002) considera que adecuar el plan de producción con la nueva tecnología será un factor clave en el aumento de la rentabilidad de los cultivos, y por consecuencia en el logro de uno de los beneficios sustantivos esperados del programa, que es obtener mayor ingreso neto por los usuarios.

Lo anterior, se sustenta en lo señalado por Soto (2001), en su estudio sobre “Evaluación de resultados de programas públicos de riego: instrumento de gestión”, en el cual afirma que en programas de riego se pueden presentar, entre otros problemas, menores beneficios de los esperados en términos de producción e ingreso de los productores. Esto lo atribuye a que además de la implementación de la infraestructura de riego, es necesario realizar cambios en los sistemas productivos de las áreas regadas, e implantar procesos de validación, transferencia y difusión de instrumentos tecnológicos y metodológicos junto con las organizaciones de usuarios. Al respecto, agrega que no basta tener una mayor

disponibilidad de agua para obtener un desarrollo efectivo, ya que “sin un desarrollo equilibrado de factores, tales como, validación local y transferencia del conocimiento tecnológico, preservación ambiental y gestión empresarial, apoyo financiero para la aplicación de esa tecnología, desarrollo de la organización de productores, y de una adecuada comercialización de la producción, sería más difícil obtener dicho desarrollo.

En consideración a lo antes señalado, un reto importante lo constituye la necesidad de que los usuarios y sus sistemas productivos, la tecnología disponible y la propia organización de ellos, entre otros, sean administrados con una visión sistémica con el objeto de favorecer en lo posible la consecución de los beneficios esperados.

#### ***d) Coordinación y cooperación entre instancias involucradas***

Aunado a los retos anteriormente mencionados, también se requiere lograr una adecuada coordinación y cooperación entre las diferentes instancias involucradas en el desarrollo de este programa, con la finalidad de que se logre compartir esfuerzos y acciones de coordinación oportunas en tiempo y en manejo de los recursos económicos necesarios, de tal manera que esto se refleje en los niveles de eficiencia y eficacia en el desarrollo del programa.

Lo mencionado, se presenta como uno de los obstáculos más serios y que requieren la mayor atención y prudencia por parte de todos los actores involucrados, ya que en este programa puede haber conflictos por los intereses específicos manejados por los diferentes actores en torno a la relevancia e impacto real de este programa.

Como muestra de lo anterior, están los desacuerdos presentados en el desarrollo del programa entre la CNA y el Gobierno del Estado en aspectos como la administración de los recursos, lo cual hasta el término del año 2002, no se había llegado a ningún acuerdo. Por otro lado, otro punto importante en donde se manifiesta la falta de coordinación es la falta de funcionamiento real del comité de evaluación y seguimiento, el cual hasta la fecha no está operando según lo previsto.

Por ello, se requiere que exista un ambiente muy favorable en la coordinación de esfuerzos entre los actores involucrados y fundamentalmente entre la CNA, Gobierno del Estado y usuarios.

***e) Realización oportuna de las obras de infraestructura programadas***

La realización efectiva de las obras previstas en el programa en el tiempo programado y con el presupuesto asignado, representa otro reto muy importante para alcanzar de manera real los niveles de ahorro de agua propuestos. Sin embargo, uno de los factores adversos para la consecución de lo anterior es el reducido tiempo que se tuvo disponible para el proceso de certificación, aprobación del programa por usuarios, la licitación de obras y asignación de recursos e iniciación de la operación del programa (2002), de acuerdo como lo indican las normas administrativas vigentes.

Por otra parte, es muy importante que las obras que se han iniciado, correspondientes al primer año de ejercicio presupuestal 2002, sean terminadas de manera oportuna, ya que de lo contrario esto puede afectar seriamente las actividades agrícolas productivas de los usuarios, toda vez que para el presente

ciclo agrícola se tiene previsto abrir las compuertas de las presas el 1 de Marzo de 2003.

***f) Operatividad y/o efectividad del Comité de Evaluación y***

***Seguimiento de las obras realizadas***

Tomando como antecedente lo que menciona Soto (2001), en su estudio sobre “Evaluación de resultados de programas públicos de riego: instrumento de gestión” en el que postula que, para que las intervenciones públicas en riego sean mas eficientes y efectivas, es necesario instalar sistemas de seguimiento y evaluación, lo cual no sólo disminuirá las deficiencias de la formulación, sino, también, los problemas que se presentan en la implementación. De este modo, la evaluación de resultados, a través del seguimiento continuo constituye un instrumento de gestión fundamental para una administración de los programas de riego con mayores posibilidades de éxito.

Siendo congruentes con lo anterior, las funciones del comité de evaluación y seguimiento previstas en el convenio de concertación para el desarrollo con éxito del programa se consideran indispensables para llevar a buen término la ejecución del programa. Sin embargo, es importante considerar lo que menciona la IFAD (2002) en su estudio sobre “Lecciones sobre Seguimiento y Evaluación” en el cual se explica que “no hay esquema de seguimiento y evaluación que pueda funcionar sin que, formal y prácticamente, se establezcan mecanismos de entendimiento y trabajo conjunto de las unidades de ejecución y la Unidad de Seguimiento y Evaluación (USE)”. Una condición previa al establecimiento de

estos mecanismos es el entendimiento de las funciones respectivas y la necesidad de seguimiento y evaluación para garantizar que lo programado se realice con criterios de calidad. Sin esto, la función de seguimiento y evaluación no tiene razón de ser. Lo anterior, se relaciona con la situación que se ha presentado en el proceso de desarrollo del programa en el Distrito 005, ya que la falta de una coordinación más sólida entre el Gobierno del Estado y la CNA ha afectado en el retraso de la operación del comité de evaluación y seguimiento el cual hasta la fecha no está funcionando según lo previsto. Mientras tanto, el comité hidráulico es el que está asumiendo las funciones que corresponden al comité de evaluación y seguimiento antes mencionado.

#### ***g) Satisfacción de los usuarios***

Este aspecto es uno de los retos muy trascendentes dado el compromiso contraído en la firma de los convenios respectivos entre la CNA, el Gobierno del Estado y usuarios, ya que uno de los principales motivos de la implementación del programa es lograr realmente la satisfacción plena de los usuarios.

Según la opinión de informantes claves de la CNA y del Gobierno del Estado, existe preocupación entre las dependencias responsables de la implementación del programa debido a las dificultades que posiblemente se podrían presentar en el futuro en la medida en que los usuarios perciban y valoren aún más los beneficios y/o resultados obtenidos gracias al programa. Por esto, es importante que en esta fase inicial de la operación del programa se logre la satisfacción del usuario respecto a las condiciones de entrega de las obras de infraestructura y equipo de riego instalado en sus respectivos módulos de riego; de

lo contrario, esto representaría un factor que puede contribuir a incrementar el nivel de desconfianza de los usuarios con las instancias gubernamentales.

***h) Disponibilidad oportuna de recursos económicos para la realización de la obra proyectada***

En relación con los productores, es importante considerar que si bien se entregarán obras de infraestructura agrícola concluidas, como canales revestidos y tierras niveladas, en lo que se refiere a sistemas de riego, estas inversiones se verán complementadas con recursos de los productores. Sin embargo, las difíciles condiciones económicas prevaleciente en un elevado porcentaje de productores, plantean la posibilidad de que se puedan presentar dificultades para complementar adecuadamente los equipos de manera oportuna y que el sistema de riego pueda ser utilizado en toda su magnitud, por lo que esto tendría repercusiones no favorables en los beneficios esperados y en la consecución de los objetivos del programa.

Esta situación señalada indica la necesidad de contemplar fuentes alternas accesibles de apoyo a los usuarios para que ellos puedan tener opción, en caso necesario, de contar con recursos económicos que puedan asegurar que los sistemas de riego puedan ser establecidos y funcionen en su totalidad.

En relación con el factor institucional, se indica que para alcanzar la meta propuesta se requiere que exista disponibilidad oportuna de recursos económicos, lo cual será indispensable para cumplir con los programas de ejecución en los plazos establecidos. Pues aunque en algunos casos aislados pueda existir buena

voluntad por parte de las empresas contratadas para el inicio de obras sin la ministración oportuna de los recursos necesarios, no sucede así para el mayor número de ellas, las cuales esperan la llegada de los recursos para iniciar la ejecución de obras. Por esto, se requiere que los fondos económicos sean entregados oportunamente a las empresas ejecutoras de las obras para evitar retrasos en el desarrollo de las mismas.

### ***i) Capacitación continua a usuarios y técnicos***

Otro de los retos a enfrentar lo constituye la realización de un programa de capacitación continua a los usuarios y técnicos involucrados en el programa, ya que se requieren acciones de capacitación encaminadas al mejoramiento de la producción, la utilización de la tecnología aplicada y el incremento de la productividad, previéndose una serie de eventos que incluyen, la gestión empresarial, operación, conservación y administración, medición del agua de riego, cultura del agua, y operación de maquinaria pesada, todo esto manejado con criterios de sustentabilidad. Por tal razón, se plantea la necesidad de que exista un plan o programa a largo plazo que indique como se pretende avanzar de manera paralela en estos aspectos, de tal forma que en realidad la capacitación sea parte fundamental que coadyuve al éxito del programa a largo plazo.

### ***j) Continuidad del programa en el largo plazo***

Este elemento representa otro importante reto para que el programa pueda cumplir en el largo plazo su función con criterios de sustentabilidad. Esto implica

que se deben de garantizar recursos adicionales que aseguren dicha continuidad, ya que por el contrario, este programa se vería fuertemente afectado sin llegar a tener los resultados deseados en el largo plazo. Por tal motivo, el Distrito de Riego 005 necesitará de recursos adicionales a los programados para estos cuatro años, con el propósito de darle continuidad al programa después que se termine la inversión prevista.

***k) Proceso de apropiación del programa por usuarios e instancias involucradas***

Este es uno de los factores que pueden ser determinantes en el éxito del programa tanto en el corto, mediano y largo plazo; por lo que los actores involucrados deben de establecer e implementar estrategias que favorezcan la continua participación de los usuarios y que puedan garantizar este proceso de apropiación de manera permanente en el tiempo por parte fundamentalmente de los usuarios y demás actores participantes, ya que son ellos quienes reciben los impactos de cualquier decisión tomada en su distrito de riego.

A la vez se, requiere contar con el apoyo institucional decidido que favorezca y retroalimente las acciones emprendidas hacia el éxito del proceso de apropiación. Con ello, se estará en mayores posibilidades de avanzar de manera más sólida hacia una sustentabilidad en el Distrito de Riego 005, su impacto correspondiente a nivel de la cuenca del Río Conchos y por consecuencia en la cuenca del Río Bravo.

***l) Mantenimiento efectivo, oportuno y con responsabilidad de la infraestructura hidráulica establecida***

Para ser consistente con las políticas de ahorro y uso eficiente del agua, es necesario que las obras realizadas como consecuencia de este programa de tecnificación sean sujetas a un permanente mantenimiento que garantice su funcionalidad en el largo plazo y congruente con la filosofía del uso sustentable del agua.

Con el propósito de asegurar el mantenimiento efectivo y oportuno se establece que la CNA será la encargada de brindar el mantenimiento a obras de captación, conducción y canales principales, y al mismo tiempo se señala en el convenio de concertación que los usuarios deberán encargarse del mantenimiento de las obras menores de los sistemas de riego interparcelarios y parcelarios. Por esto, es imprescindible que cada instancia cumpla con los compromisos establecidos referentes al mantenimiento de las obras de riego establecidas, de allí, la importancia de la función del comité de seguimiento.

## **VII. CONCLUSIONES**

Considerando que, en general durante el proceso de aprobación del programa, aún cuando los usuarios del Distrito de Riego 005 manifestaron reiteradamente sus preocupaciones e inquietudes en relación con el desarrollo del programa, finalmente ellos deciden aceptar el desarrollo del programa de modernización y tecnificación. Para ello, es importante señalar que su participación fue fundamentalmente a través de consulta en las asambleas generales en los diferentes módulos de riego que integran este distrito.

Por otra parte, a pesar de que la intención de las instancias involucradas en el desarrollo de los procesos de certificación y aceptación del programa por usuarios fue avanzar de acuerdo con lo planeado, esta situación no fue posible lograrla oportunamente en tiempo, por lo que esto fue un factor que retrasó el inicio de la operación del programa, y consecuentemente, esto ha sido una preocupación de los productores el poder iniciar en tiempo sus preparativos para la producción agrícola del ciclo presente.

De acuerdo con los propósitos del programa de modernización y tecnificación, uno de los aspectos relevantes es lograr un incremento en la eficiencia de riego, reduciendo consumos de agua y finalmente obtener un ahorro del mismo recurso en el Distrito de Riego 005. Para que este ahorro de agua sea tangible y evidente es necesario que se utilice una metodología adecuada que permita obtener con precisión los indicadores correspondientes a dicho ahorro de agua. Esta metodología deberá de ser analizada y aprobada en común acuerdo y de manera conjunta entre la CNA, Gobierno del Estado de Chihuahua y los usuarios del Distrito de Riego 005. Al respecto, es importante indicar que

actualmente se encuentra en proceso de análisis y aprobación definitiva, por las instancias antes mencionadas, la metodología a utilizar para la medición de ahorro de agua.

También, es imprescindible hacer notar que la filosofía y propósitos del programa son muy relevantes en la búsqueda del uso sustentable del agua de riego para conseguir en el futuro un bienestar social, económico, ecológico e institucional en la región del Distrito de Riego 005 y por razón natural en la cuenca del Río Conchos y en el Río Bravo.

Finalmente, de acuerdo con la naturaleza diversa de los retos analizados y discutidos, estos parecen ser de una dimensión tal que requieren de efectividad y compromiso entre los actores involucrados para la implementación de estrategias que coadyuven y favorezcan el avance del programa y así asegurar su éxito.

Por lo antes mencionado, es muy trascendental actuar de manera oportuna, por quién corresponda, sobre los lineamientos y acciones estratégicas establecidas para el desarrollo con éxito del programa, de tal manera que sea posible avanzar y salvar las barreras que puedan limitar de manera crítica la operación del programa; por lo que en esto, las tareas de seguimiento y evaluación serán determinantes y sobretodo que se realicen de acuerdo con lo establecido. Lo anterior requiere que los esfuerzos de coordinación se realicen de la forma más integrada posible, evitando la parcialidad en las decisiones y acciones en todo momento. Todo ello, exige la necesidad de que los actores involucrados en el desarrollo del programa actúen de manera *anticipativa y proactiva* más que solo reactiva para lograr el éxito deseado.

## VIII. REFERENCIAS CONSULTADAS

- Asociaciones Civiles de Usuarios. 2002-2003. *Comunicación personal con usuarios*. Distrito de Riego 005 Delicias, Chihuahua. Mex.
- Centro de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable. CÉSPEDES. 1998. *“Eficiencia y uso sustentable del agua en México: participación del sector privado”*. Revistas CESPEDS Oct./Nov. 98. Consejo Coordinador Empresarial. Disponible en el sitio web: <http://www.cce.org.mx/cespedes>
- Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF). 2002. *Proyecto de Modernización y Tecnificación de los Distritos de Riego del Río Conchos*. Documento para la certificación del proyecto por la COCEF.
- Comisión Nacional del Agua (CNA). 2001. *Programa Nacional Hidráulico 2001-2006*. México.
- Comisión Nacional del Agua (CNA). 2002-2003. *Comunicación con personal técnico*. Distrito de Riego 005. Delicias, Chihuahua. Mex.
- Comisión Nacional del Agua (CNA). 2002. *Síntesis del Proyecto de Modernización y Tecnificación de los Distritos de Riego del Río Conchos*. México.
- Comisión Nacional del Agua (CNA). 1997. *Programa Hidráulico de Gran Visión del Estado de Chihuahua 1996-2020*. Subdirección General de Programación. Gerencia Regional Norte. Gerencia Estatal Chihuahua. México.
- Comisión Nacional del Agua (CNA). 2003. *Documentos relativos al programa de modernización y tecnificación del Distrito de Riego 005*, Delicias, Chihuahua, Mex.
- Gobierno del Estado de Chihuahua, Asociación Civil de Usuarios-Unidad de Riego Módulo No. 1 y Comisión Nacional del Agua. 2002. *“Convenio para la ejecución de las acciones de modernización de las obras de infraestructura hidroagrícola y tecnificación del riego en el Distrito de Riego 005”*. Cd. Delicias, Chihuahua, México.
- Gobierno del Estado del Chihuahua e IER. 2002. *Proyecto de manejo de la cuenca del Río Conchos*. Reporte de Avances. Chihuahua, Chihuahua. Mex.
- Gobierno del Estado del Chihuahua e IER. 2001. *Programa de Fortalecimiento Institucional y Plan de Acción para la Cuenca del río Conchos*. Documento Conceptual. Chihuahua, Chih.

International Boundary and Water Commission (IWBC). 2002. *Minuta 308*. Ciudad Juárez, Chihuahua. México.

International Fund for Agricultural Development (IFAD).2002. *Lecciones sobre Seguimiento y Evaluación*. Disponible en el sitio web: [http://www.ifad.org/evaluation/public\\_html/eksyst/doc/lle/pl/l025mess.htm](http://www.ifad.org/evaluation/public_html/eksyst/doc/lle/pl/l025mess.htm)

Jiménez G. G. 2002. *Uso Agrícola del Agua en la cuenca Del Río Conchos*. Texas Center for Policy Studies. USA.

Johnson, S. H. 1997. *Management transfer in Mexico: A strategy to achieve irrigation district sustainability*. Research Report 16. Colombo, Sri Lanka: International Irrigation Management Institute.

Ortiz R. G., F. Cruz y J.C.Valencia.---- *Aspectos Relevantes de la Política del Agua en México en el Marco del Desarrollo Sustentable*. Disponible en el sitio web: <http://www.oieau.fr/ciedd/contributions/at2/resume/rrendon.htm>.

Siller H. M. 2002-2003. *Actas de asambleas generales en los Módulos de Riego, Distrito de Riego 005*. Secretaría de Desarrollo Rural. Gobierno del Estado de Chihuahua. Meoqui, Chih. Mex.

Siller H. M. 2002-2003. *Comunicación personal*. Secretaría de Desarrollo Rural. Gobierno del Estado de Chihuahua. Meoqui, Chih. Mex.

Soto M. J. 2001. *Evaluación de resultados de proyectos públicos de riego: instrumento de gestión*. Disponible en el sitio web: <http://www.aguabolivia.org>

Texas Center for Policy Studies. 2002. *Discovering the Rio Conchos*. Conference Proceedings. Mayo 3, 2002. Chihuahua, Chih.

Valdez, M. R. 2002-2003. *Comunicación personal*. Jefe del Distrito de Riego 005. Delicias, Chihuahua. Mex..