

**Necesidades para el equilibrio del agua en
el bajo Rio Colorado:**

**Recomendaciones del Grupo de Trabajo
para la Planta Desalinizadora de Yuma y
la Ciénega de Santa Clara**

22 de abril del 2005

Extracto

El Grupo de Trabajo de Asuntos de la Planta Desalinizadora de Yuma

La controversia y la complejidad han rodeado por más de cuarenta años a la Planta Desalinizadora de Yuma (*YDP*, según las siglas en inglés) y a las circunstancias que llevaron a que se construyera. Las condiciones cambiantes de la cuenca baja del Río Colorado, incluyendo la mayor demanda de agua y las altas recientes de las condiciones de sequía, resultaron en que los grupos de usuarios del agua insistieran en que se opere la YDP para reducir el desvío del desagüe a México del Distrito de Riego y Desagüe de Wellton-Mohawk (*WMIDD*, según las siglas en inglés). Sin embargo, el operar la YDP saldría caro y pudiera redundar en impactos ambientales severos a la Ciénega de Santa Clara (la Ciénega), una humedad de marisma que se mantiene con el desagüe para el cual la YDP fue originalmente diseñada. Estos puntos de vista divergentes en cómo manejar la desviación de flujo, ha dado como resultado que las cosas estén estancadas y no ha habido ningún plan de acción por parte de las agencias del gobierno federal que tienen la responsabilidad de reemplazar el flujo desviado.

El Grupo de este reporte (white paper) para la YDP/Ciénega se creó por invitación de Sid Wilson, el gerente general del *Central Arizona Project*, para desarrollar soluciones que compensen tanto el impacto del desvío continuo de aguas devueltas del Distrito de Riego y Desagüe de Wellton-Mohawk como conserven la Ciénega de Santa Clara. Se les pidió a los integrantes del Grupo, con conocimientos en asuntos asociados a la YDP y a la Ciénega, que aportaran su pericia y sus ideas.

Constan en este documento los hallazgos y las recomendaciones del Grupo de Trabajo para la YDP/Ciénega. Los integrantes del Grupo desean compartir sus esfuerzos con un grupo más amplio de partes interesadas. Esperan que la información resulte valiosa para ser usada por los que formulan la política y los titulares de puestos de elección popular del Estado de Arizona y de los demás estados de la cuenca del Río Colorado; al igual que las autoridades de los gobiernos federales tanto de los Estados Unidos de América como de México, quienes tienen en última instancia la responsabilidad de adoptar e implementar un plan de acción para ocuparse de estos asuntos críticos.

Objetivos de planificación

El Grupo de Trabajo para la YDP/Ciénega concentró su trabajo mediante la definición de un conjunto de objetivos con los que deben concordar las soluciones a fin de que sean aceptables. Esto incluye los objetivos fundamentales, con los que deben cumplir todas las soluciones; y los objetivos multifuncionales, que resultarían en una propuesta con mayor apoyo si se cumplieran.

- **Objetivos fundamentales**

- Las soluciones deben reducir o eliminar para los usuarios del agua de la Cuenca Baja los riesgos de escasez que se asocian con el desvío continuo del desagüe del distrito Wellton-Mohawk IDD a México sin que se cause una reasignación permanente de derechos sobre el agua del Río Colorado entre los usuarios de dicho río.
- Las soluciones deben mantener el ecosistema y el hábitat silvestre de la Ciénega de Santa Clara.
- Las soluciones deben cumplir con el Acta 242, aunque el acta pudiera modificarse por acuerdo mutuo entre los Estados Unidos y México.

- **Objetivos multifuncionales**

- En la medida de lo posible, las soluciones deberán reducir el impacto que causen los niveles freáticos elevados en el área de Yuma por aumento en el bombeo de desagüe.
- En la medida que la desalinización sea parte de la solución, los planes deben tratar de propiciar la transferencia de tecnología que puede realizarse al operar una planta desalinizadora de esta magnitud.
- En la medida de lo posible, las soluciones deberán tratar de mejorar la calidad de agua proveída con fines municipales e industriales (M&I) en la región fronteriza de México y los Estados Unidos.
- Las soluciones deberán ser económicas y tratar de demostrar que todos los fondos usados para llegar a una solución se gastaran de forma prudente y eficaz. Cuando los beneficios económicos por encima de la obligación nacional para el reemplazo del flujo desviado, se acumulen en beneficiarios definidos e identificados, los costos de tal provecho añadido lo deberán sufragar por tales beneficiados.
- En la medida de lo posible, las soluciones deberán incluir medidas que ayuden a compensar o a mitigar el impacto de la escasez y la sequía.

Cosideraciones para desarrollar la mejor solución.

Considerando la amplia gama de componentes de la solución ofrecida, el grupo reconoció la importancia de los factores que hacen que algunas alternativas sean preferibles a otras. Los factores críticos incluyen: 1) la complejidad, 2) el costo y la capacidad de obtener financiamiento, 3) el tiempo, 4) la adecuación del suministro de agua, y 5) la participación mexicana.

Soluciones recomendadas

Según se describe con detalle en este documento, el Grupo de Trabajo para la YDP/Ciénega recomienda que los creadores de la política estatal y federal adopten un programa para tratar con los asuntos del flujo desviado del WMIDD y de la Ciénega de la siguiente manera:

- **Adoptar un plan a corto plazo que pueda implementarse lo más pronto posible.**
 - En la medida de lo posible, y de conformidad con la legislación de Arizona, utilizar el excedente freático del área de Yuma para cumplir con las obligaciones que marca el tratado con respecto a la entrega de agua a México.
 - Constituir un fondo de ayuda de emergencia por escasez para ofrecer los recursos económicos que mitiguen el impacto de la interrupción del suministro de agua en la medida que no se compense o se remplace de otra forma el flujo desviado.
 - Implementar un programa piloto para toda la cuenca con el fin de reducir y abstenerse del consumo, basándose en barbechar terrenos voluntaria y temporalmente.
 - Seguir financiando y tomar las acciones necesarias para corregir las deficiencias que se señalen en la YDP, evaluar la factibilidad de usar la YDP como fuente de agua potable para uso M&I, e identificar y llevar a cabo las adaptaciones que sea necesario añadir a la planta. Las acciones debían permitir que la YDP operara a un mínimo de un tercio de su capacidad, usando el caudal freático de Yuma como fuente de operaciones.

- Implementar un sistema de monitoreo y un programa de investigación avanzada en la Ciénega.
- Identificar e implementar otros programas que no se relacionen directamente con los flujos desviados que reduzcan el riesgo de decretar una escasez para la Cuenca Baja como resultado de la extraordinaria sequía reciente.
- ***Adoptar un plan a largo plazo que contenga una combinación de componentes que puedan ponerse en vigencia por etapas en los próximos años.***
 - Seguir implementando prácticas avanzadas de conservación de agua en el WMIDD a fin de reducir la necesidad de que se bombee el desagüe.
 - Investigar y desarrollar un ajuste a la Ley General de Control de Salinidad que permita modificar las cláusulas y condiciones que definen cuándo habría una obligación nacional de compensar el flujo desviado. La obligación pudiera postergarse cuando se elevaran los niveles de las represas principales y las condiciones hidrológicas fueran tales que el reemplazo de flujo desviado no redundaría en mejoras significativas al almacenamiento a largo plazo del sistema.
 - Continuar y establecer permanentemente el fondo de ayuda de emergencia por escasez que se describe en el plan a corto plazo.
 - Proseguir el programa voluntario de reducción y de abstención basándose en el resultado del programa de ensayo.
 - La entrada de agua a la Ciénega deberá continuar a los niveles cuantitativos y cualitativos que mantengan, o de ser factible mejoren, su valor como reserva silvestre y ecológica. El suministro de agua deberá proveerse del flujo desviado del WMIDD o de otras fuentes, según sea indicado. Una administración adaptable de los valores ambientales de la Ciénega deberá basarse en los resultados del programa de vigilancia e investigación.
 - Deberá implementarse un programa que reduzca la pérdida de agua del Río Colorado debido a los cambios en pedidos de agua o escurrimientos de aguas torrenciales. Deberá abonarse crédito proporcional a los Estados Unidos por las inversiones en recuperación extraordinaria de agua como suministro suplente para compensar la obligación nacional de reemplazar el flujo desviado.
 - El componente restante del reemplazo de flujo desviado deberá lograrse al generar más excedente freático en el área de Yuma.
 - En la medida que se necesite de la YDP para desalinizar el caudal freático de Yuma, el agua que produzca la planta deberá usarse para fines municipales e industriales (M&I) en los Estados Unidos y en México. Es necesario ajustar la operación y el mantenimiento de la YDP para atenerse a las tablas de demanda de tipo M&I.

Plan de acción para implementar las recomendaciones

El Grupo de Trabajo para la YDP/Ciénega reconoce que la instrumentación de los planes a corto y largo plazo tomará tiempo e implicar muchos intereses. El Grupo recomienda que las agencias responsables procedan en niveles múltiples para llevar a cabo las siguientes actividades:

- El Bureau of Reclamation (USBR) deberá iniciar pronto un proceso público para atender en los asuntos que se relacionen a la obligación nacional de reemplazar los flujos desviados del WMIDD.
- El Bureau of Reclamation deberá seguir corrigiendo las deficiencias del diseño de la YDP para hacerla operacional. Deberá llevarse a cabo estudios que determinen el uso más indicado del agua que produzca la YDP, incluyendo el uso potencial para fines M&I. Se deberá realizar un nuevo análisis en cuanto a cómo pudiera lograrse un mejor desecho del torrente salitroso que resulte de la operación de la planta.
- Los estados de la Cuenca y el Bureau of Reclamation deberán comenzar el diálogo en cuanto a programa para volver a regular y recuperar el agua del Río Colorado que se pierda debido a los cambios en pedidos o a las entradas de aguas torrenciales. De hacer falta, deberá redactarse un proyecto de ley para implementar cualquier programa resultante.
- El Departamento del Interior deberá llevar a cabo acciones de conformidad con la Escritura de Acuerdos con el SEMARNAT, o si no iniciar las consultas con las agencias federales o las instituciones transfronterizas indicadas (tales como el Departamento de Estado o la Comisión Internacional de Límites y Agua), para asegurarse de que se establezca un programa de vigilancia e investigación en la Ciénega, y que los Estados Unidos comiencen el diálogo con las autoridades mexicanas en cuanto a la participación de México en el descanso voluntario y temporal de terrenos, el uso del agua que produzca la YDP para fines M&I en México, y las oportunidades de crear mayor flexibilidad en la administración del Acta 242.
- Las agencias del agua de Arizona y de California deberán determinar la demanda M&I potencial del agua que produzca la YDP en las comunidades del área de la frontera.
- El Bureau of Reclamation deberá analizar la utilidad de varios conceptos para ayudar a atenuar los impactos de escasez que se relacionen al flujo desviado, lo que incluye:
 - Un programa de descanso voluntario y temporal de la tierra por toda la cuenca en los Estados Unidos y en México,
 - constituir un fondo de ayuda de emergencia por escasez, y
 - usar el excedente freático del área de Yuma como fuente de reemplazo del flujo desviado.
- Cooperando con el Estado de Arizona y con los usuarios del agua del área de Yuma, el Bureau of Reclamation deberá evaluar la oportunidad de obtener más recursos de agua como fuente de suministro para México o como suministro de reemplazo para mantener la Ciénega.

Equilibrio de las necesidades del agua para el Bajo Río Colorado: recomendaciones del Grupo de Trabajo para la Planta Desalinizadora de Yuma y la Ciénega de Santa Clara

I. El Grupo de Trabajo de la Planta Desalinizadora de Yuma y la Ciénega de Santa Clara

“¡Echen a andar la Planta Desalinizadora de Yuma! El Gobierno Federal tiene que cumplir su promesa a los estados de la Cuenca y recuperar los valiosos recursos acuáticos del Río Colorado,” discute una parte.

“¡No! No echen a andar la planta desalinizadora. Es demasiado cara y causará un daño irreparable a la Ciénega de Santa Clara,” discute la otra parte.

“¡Pero la ciénega es artificial y es tan sólo una consecuencia involuntaria de no echar a andar la planta! Además, está en México. Dejen que México resuelva sus propios problemas ambientales,” responde la primera parte.

“¡Sin querer o adrede, la ciénega es un hábitat extremadamente valioso y tiene que conservarse! El impacto a la ciénega amenazará más la supervivencia de varias especies en lista de especies en peligro,” responde la otra parte.

Si bien la retórica en cuanto a los asuntos relacionados a la operación de la Planta Desalinizadora de Yuma (YDP) llevaron a varias pláticas interesantes en las juntas de los congresos del agua occidental, no han sido la clase de diálogo productivo que conduciría a una convergencia de puntos de vista. En vez de seguir por la senda de una confrontación en alza—y sin acción—Sid Wilson, el gerente general de la *Central Arizona Project*, pensó que debería intentarse un enfoque nuevo. Sid decidió invitar a un grupo de individuos capacitados para formar el Grupo de Trabajo de la YDP/Ciénega para ver si se podía lograr una mejor solución. Se les pidió a los integrantes del Grupo de Trabajo para la YDP/Ciénega que aportaran sus conocimientos e ideas. El Grupo de Trabajo de la YDP/Ciénega se concentrará en buscar una solución que tanto compense el impacto del desvío continuo de aguas devueltas del Distrito de Riego y Desagüe de Wellton-Mohawk como preservar la viabilidad de la Ciénega de Santa Clara.

Se le exhortó a los integrantes del Grupo de Trabajo para la YDP/Ciénega que participaran en el proceso como individuos en vez de personas con un interés particular en el asunto. Es decir, los integrantes no tuvieron que representar la postura de los patronos, ni de manera alguna se asumió que los grupos o agencias que ellos suelen representar siquiera estarían de acuerdo o endosarían las recomendaciones del Grupo. Los integrantes del Grupo incluyeron a (en orden alfabético): Thomas Carr, Jim Cherry, Michael Cohen, Peter Culp, Larry Dozier, Roger Gingrich, Pat Graham, Herb Guenther, Jennifer Pitt, Bill Rinne, y Sid Wilson. Francisco Oyarzbal experto en asuntos mexicanos ayudó a los integrantes del Grupo en varias ocasiones con su asesoría en cuanto a las condiciones en México.

¹ A solicitud en específico del Estado de Arizona, de los usuarios del agua que tienen contratos con los Estados Unidos para que se les entregue agua del Río Colorado, y otros grupos interesados en que opere la Planta de Desalinización de Yuma, participaron representantes del Bureau of Reclamation en las reuniones y pláticas del grupo *ad-hoc*. No obstante dicha participación, el contenido del informe no representa la postura oficial ni el endoso del Departamento del Interior de los EU, del Bureau of Reclamation de los EU, o de los empleados que participaron individualmente en el proceso.

Este documento registra los hallazgos y las recomendaciones del Grupo de Trabajo para la YDP/Ciénega. Es el deseo de los integrantes del Grupo compartir su empeño con un grupo más amplio de partes interesadas. Esperan que la información resulte valiosa y que la usen los que formulan la política y los oficiales electos del Estado de Arizona y de los demás estados de la cuenca del Río Colorado; al igual que las autoridades de los gobiernos federales tanto de los Estados Unidos de América como de México, quienes tienen en última instancia la responsabilidad de adoptar e implementar un plan de acción para ocuparse de estos asuntos críticos.

II. Condiciones actuales

Al igual que todos los asuntos relacionados con la administración del Río Colorado, toda acción que se proponga debe concordar con la Ley relativa al Río. El Derecho del Río consta de una serie de tratados internacionales, convenios interestatales, mandatos judiciales, estatutos federales, reglas y reglamentos de agencias, y cláusulas específicas de contratos. La mayoría de los componentes tienen su grado de interrelación, por lo que suele ser difícil determinar como tales acciones pudieran afectar otras condiciones al parecer ajenas. Esto es cierto en cuanto se trata del desvío de flujo de desagüe del WMIDD. Sin embargo, hay tres partes fundamentales de las leyes relativas al Río Colorado que tienen relevancia especial a este conjunto de asuntos: 1) el Tratado de Agua de México de 1944 (el Tratado); 2) el Acta 242 con fecha 30 de agosto de 1973, que se intitula “Solución permanente y definitiva al problema internacional de la salinidad del Río Colorado” (Acta 242); y 3) P.L. 93-320 – la Ley General de 1974 para el Control de la Salinidad de la Cuenca del Río Colorado (Ley General de Control de Salinidad). Se incluye una breve sinopsis de cada cual en el Apéndice.

La controversia en cuanto a los niveles salinos del desagüe del WMIDD empezó a principios de los años sesenta, cuando el gobierno mexicano manifestó una protesta referente a la calidad del agua del Río Colorado que se suministraba de conformidad con el Tratado, era demasiado salina para usarse en el riego. Desde los años setenta en adelante, el asunto de la calidad del agua alcanzó tal nivel de preocupación que la administración Nixon designó a una comitiva especial para señalar las soluciones y proponer su recomendación para poder seguir negociando con México. Herbert Brownell Jr. dirigía la comitiva. Las recomendaciones de la comitiva incluyeron una propuesta de construir y operar la YDP como medio de recuperar las aguas devueltas y mejorar la calidad del agua que se suministraba a México. El Acta 242 y la Ley General de Control de Salinidad se basaron fundamentalmente en las transigencias que acordó la Comitiva Brownell.

Después de más de treinta años desde que se refrendó el Acta 242 y que se aprobó la Ley General de Control de Salinidad, han ocurrido muchas acciones que afectaron el cómo se percibe la solución a los problemas de salinidad y la recuperación del desagüe. Si bien se construyeron todas las instalaciones que autoriza el Título 1 de la Ley General de Control de Salinidad, la Planta Desalinizadora de Yuma jamás operó de la forma que una vez se contempló. Hay varios motivos por los que se decidió no operar la YDP; pero el motivo principal es que siguieron vigentes las cláusulas de “Plazo Transitorio” que describe la Ley General de Control de Salinidad. Sin embargo, hoy día es de común acuerdo que el Plazo Transitorio terminó debido al aumento de demanda de agua en la Cuenca Baja del Río Colorado y al comienzo de una “era de límites”.

El Grupo de Trabajo de la YDP reconoció que resulta prudente volver a evaluar las oportunidades que se ofrezcan para cumplir las obligaciones del Acta 242 y la obligación nacional de reemplazar el flujo desviado en virtud del cambio de condiciones que ocurrió durante los treinta años pasados. A continuación aparecen varios de los factores clave.

A. La administración del Río Colorado y condiciones de las represas

Tras muchos años de suministros abundantes de agua y represas casi llenas, ocurrió una sequía grave de varios años en la cuenca del Río Colorado. A raíz de la sequía, el cúmulo de las dos represas principales, el Lago Mead y el Lago Powell, actualmente se encuentran apenas al 50% de su capacidad. Si bien hace pocos años se adoptaron pautas provisionales de excedentes para permitir que se consumiera más agua de la Cuenca Baja hasta el 2016, las prácticas actuales se concentran en adoptar pautas para declarar la escasez. La sequía aumentó el nivel de la preocupación sobre las oportunidades para conservar y recuperar el agua—incluso hasta poder recuperar el desagüe de Wellton-Mohawk activando la YDP.

La práctica actual es que el desagüe del WMIDD que se desvía a la Ciénega de Santa Clara se trate como si las aguas devueltas se usaran provechosamente. Desde la perspectiva contable, esto significa que abonar créditos de aguas devueltas al Estado de



Arizona, por lo que ningún usuario del agua en Arizona se afecta directamente por el desvío. Sin embargo, a fin de reponer el agua desviada, es necesario liberar más agua acumulada en el Lago Mead. Esto conlleva que se mermen paulatinamente las reservas de agua, lo que disminuye el nivel del Lago Mead. Al bajar el nivel del Lago Mead se afectarán primero los que pudieran haberse aprovechado del agua por las pautas de excedentes provisionales. Si siguen por mucho tiempo las condiciones de sequía, las mermas del Lago Mead pudieran llegar al punto de que se tenga que decretar la escasez en la Cuenca Baja. De conformidad con La Ley General del 1968 del Proyecto de la Cuenca

del Río Colorado, la mayor parte del peso inicial de una declaración de escasez la llevarán los usuarios del agua del *Central Arizona Project*. Además, de conformidad con el Tratado de Agua con México de 1944, México sobrelleva una carga proporcional de la escasez en condiciones extraordinarias de sequía.

B. El Distrito de Riego y Desagüe de Wellton-Mohawk

El WMIDD se encuentra en el suroeste de Arizona, en la cuenca Río Gila justo al oriente del Río Colorado. El WMIDD desvía el agua del Río Colorado del Embalse Imperial por el Canal Gravitacional Principal Gila. El agua desemboca al canal Wellton-Mohawk. Al principio se contemplaba que el WMIDD sirviera a 75,000 acres; pero

después de las rebajas, ahora le sirve como a 58,200 acres de riego en el valle y 4,550 acres en la mesa. El contrato del distrito para el agua del Río Colorado a principios era para usar y consumir 300,000 acres-pies al año; pero se redujo a 278,000 acres-pies al año a raíz de los traspasos que procedieron en una cuerdo de derechos indígenas sobre el agua

El WMIDD opera un sistema de desagüe que se compone de 90 pozos a intervalos nominales de 1 milla. La profundidad media de los pozos es de 100 pies. El desagüe se bombea a un sistema de colección recubierto de cemento. El agua recogida se transporta al oeste por el Desagüe Principal de Salida o Dren (*MODE*, según las siglas al inglés). La calidad de la descarga de desagüe ha sido de 2,689 mg/l en promedio durante los años 1999-2003. El volumen de desagüe emitido durante el mismo plazo promedió aproximadamente 113,000 acres-pies al año.

Se puso en vigor una ley (P.L. 106-221) para traspasar la propiedad de las instalaciones principales del proyecto de los Estados Unidos al WMIDD. El WMIDD celebró una Escritura de Acuerdos (*MOA*, según las siglas en inglés) con el Bureau of Reclamation (el Bureau) para completar el traspaso. El MOA incluye una cláusula en la que el WMIDD se dispone a aceptar el objetivo del Bureau de limitar la entrega de aguas agropecuarias devueltas a la capacidad con la que se diseñó la Planta Desalinizadora de Yuma, y que las actividades de administración de agua del WMIDD reflejarán tal objetivo en tanto este objetivo siga siendo pertinente, así los Estados Unidos operen o no operen la YDP.

C. La Ciénega de Santa Clara

La Ciénega de Santa Clara (la Ciénega) es la humedad de marisma más extenso que queda en el delta del Río Colorado en México. La Ciénega tuvo la historia de ser un gran cauce de desborde del Río Colorado; pero se secó con el tiempo a causa del



aprovechamiento extenso del agua del Río Colorado río arriba. Es una depresión natural que conforma la Falla del Cerro Prieto, una rama de la Falla de San Andrés que penetra al Golfo de California por el pueblo de Santa Clara. La Ciénega yace en una cuenca

geológica separada del norte del Golfo de California por una barrera natural y baja de tierra que demarca el contorno del suroeste de la cuenca. En 1993, el gobierno mexicano proclamó que el Alto Golfo de California y el delta del Río Colorado constituirían una Reserva Biosférica para proteger especies amenazadas y en peligro. La Ciénega se incluye en la demarcación medular de la reserva.

La Ciénega se nutre de tres caudales. La Ciénega actual se empezó a formar en 1977 con la descarga de aguas de la Extensión del Desagüe Principal de Salida (*MODE*, según las siglas al inglés). El caudal anual del *MODE* ha variado entre los 97,285 a los 145,928 acres-pies al año de desagüe del *WMIDD*, con un flujo medio de 109,100 acres-pies al año en la frontera, entre los años 1994 y 2003. La segunda fuente es el Desagüe de Riito, que acarrea aproximadamente 12,800 acres-pies al año de desagüe agropecuario del distrito de riego de San Luis para desecharla cerca del punto de descarga del canal *MODE*. La tercera fuente es el escurrimiento natural mediante manantiales artesianos, de aguas freáticas a los lodazales.

Las entradas de agua no se consumen del todo en la vegetación, sino que se pueden ver salir por el cabo sur, donde se secan en los lodazales o se mezclan con el agua oceánica que de vez en cuando el viento y la pleamar impelen hasta el cabo sur de la cuenca.

La salinidad de las entradas alcanza en promedio aproximadamente 3,000 ppm para el *MODE* y como 4,000 ppm para el Desagüe del Riito. La concentración salina aumenta conforme el agua se dispersa de la desembocadura del *MODE*. El agua se mueve por la marisma en una columna que transcurre por la falla del Cerro Prieto, un canal natural de la Ciénega.

La descarga continua de agua del *MODE* a la Ciénega resultó en la expansión del pantano de varios cientos de acres desde los años del 1970 hasta casi 40,000 acres hoy día, incluso un área con vegetación de aproximadamente 13,000 acres en la Reserva Biosférica, y aproximadamente 25,000 acres de agua franca. Las marismas son sistemas dinámicos, cuyo tamaño y extensión de las zonas vegetales y acuáticas varían según cambian las entradas y la evaporación por temporadas; no se sabe si las áreas seguirán creciendo con las condiciones actuales de las entradas. La mayor parte de la porción vegetal de la Ciénega la domina el tule. En la orilla al suroeste que afecta la marea, la flora que predomina es el pasto salado.

Parece que la salinidad de la laguna de seguro limita la extensión sureña de la vegetación emergente: los estudios de la Ciénega sugieren que la salinidad es el principal determinante del tamaño del área de vegetación al igual que de la distribución de especies individuales dentro del área de vegetación. Aparte de las áreas en las que influyen los caudales artesianos naturales en el confin oriental de la Ciénega, los niveles de salinidad de la Ciénega aumentan paulatinamente hacia el sur, y por lo general decaen a lo más bajo en las partes norteñas de la laguna cerca de las entradas del *MODE* y del Desagüe del Riito (en los que los niveles se conducen por la salinidad del agua en ambos canales), aumentado a causa de la evaporación y la exudación botánica conforme el agua transcurre hacia el sur por la columna. La vegetación comienza a decaer conforme la salinidad alcanza niveles críticos; la ciencia moderna demuestra que la tolerancia salina de las áreas se satura en una gama de entre 7,000 a 10,000 ppm, lo que demarca la extensión al sur del área de la vegetación.

A raíz de esto, parece justo suponer que el tamaño y la extensión del área de vegetación de la Ciénega se relacionan estrechamente con la calidad y la cantidad de entradas del *MODE* y, en menor grado, del Desagüe del Riito; que las reducciones en la calidad o la cantidad cambian el equilibrio de salinidad de la laguna y conllevan la reducción correspondiente al área de vegetación con el tiempo. Por ejemplo, a principios del 1993 se cortó el agua al *MODE* a causa de una inundación del Río Gila. Para julio ya hubo reducciones en bruto del 58% de las acres con vegetación en la ciénega baja y del

76% en la ciénega alta, al compararse con los datos de noviembre. Al reintroducirse el agua al año siguiente después de que se acabó de componer el canal, ambas áreas se volvieron a cubrir de vegetación rápidamente.

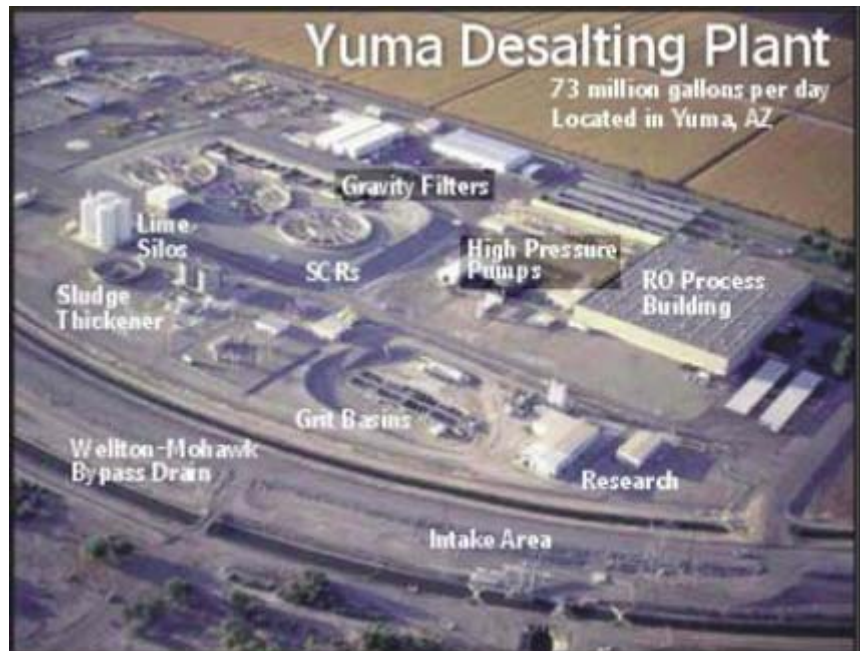
Las marismas salobres contienen poblaciones de dos especies en precario—el pez perrito del desierto y el palmoteador de Yuma—y mantienen aves acuáticas migratorias invernantes en el corredor de la ruta migratoria. Los conteos históricos de peces hallaron poblaciones de peces perritos del desierto, que se clasifican en peligro en varios lugares dentro de la Ciénega. También se hallaron cerca del cabo del MODE y en otros sitios. Se descubrió que la Ciénega sostiene lo que pudiera ser la mayor población de la subespecie de palmoteador de Yuma por todo su alcance. El conteo más reciente de palmoteadores por la Ciénega se llevó a cabo en el 1999 y el 2000. Sin embargo, al estimarse conservadoramente, la marisma sostiene la mayor población de la subespecie, con quizás más del 70% de todos los palmoteadores de Yuma en México y en los Estados Unidos.

D. La Planta Desalinizadora de Yuma (YDP)

El Bureau of Reclamation construyó la YDP de conformidad con la autorización que concedió el Congreso en el Título I de la Ley General del Control de la Salinidad. La YDP se empezó a diseñar en junio del 1977. Se inauguraron las obras de construcción en abril del 1980. La Planta se terminó y se empezó a probar de ensayo en diciembre del 1991. La YDP operó a un tercio de capacidad como por seis meses en el 1992 y 1993 antes de que las inundaciones del Río Gila dañaran los canales que alimentan a la planta.

El Bureau of Reclamation llevó a cabo un estudio intensivo de dimensiones antes de diseñarse y construirse la Planta. A raíz del estudio y del éxito al reducir aguas

devueltas del WMIDD, la YDP en su construcción final tiene una capacidad de 72.4 mgd. La YDP es una planta de desalinización por osmosis inversa (OI). Si bien se usan por todo el globo varios métodos comerciales para desalinizar y purificar el agua, la osmosis inversa es uno de los más efectivos, ya que quita no tan sólo los iones salinos, sino las bacterias y los virus también. En la actualidad, la OI se usa en Estados Unidos mayormente en la Florida, en donde hay más de cien plantas de OI operando que sirven a los consumidores desde las torres rascacielos hasta comunidades tan extensas como Jupiter y Cape Coral.



Se acostumbra a usar las plantas de OI para producir agua potable. A la YDP ni se le autorizó ni se le equipó para tal uso. En vez de eso, se autorizó y se equipó a la YDP para que recupere (desalinice) una parte del flujo desviado del WMIDD. Este caudal se transporta a la YDP por vía del MODE, una canal de transporte abierto. El agua desalinizada que produce la Planta se mezcla con algunas aguas sin tratamiento del

MODE, y se envía la mezcla resultante al Río Colorado para que se incluya en las entregas de agua a México. La corriente de concentración salada o de desecho que resulta de la desalinización del agua se mezcla con otros flujos que permanecen en el MODE y se envían a la Ciénega.

La YDP se construyó en tres unidades, por lo que puede funcionar a 1/3, 2/3 o plena capacidad. El factor de recuperación del proceso es función de la eficiencia de la membrana, que se estima entre el 73% y el 85%. Los programas de mantenimiento requerirán que se cierren las unidades de vez en cuando, lo que limitará la producción al 75%-80% del máximo al operar en condiciones de plena capacidad.

Puesto que la YDP es una planta de tratamiento, la cantidad y la salinidad del agua que se produce y de la corriente de desecho puede variarse en una gama amplia. La Tabla 1 a continuación ilustra parte del alcance de producción de la YDP, valiéndose de los flujos medios anuales del 2004 como ilustración. Los datos también demuestran que la salinidad del caudal que se envía a la Ciénega es distinta a la de la corriente de desecho de la YDP. Suele percibirse equivocadamente que ambos flujos son sinónimos.

Tabla 1

	YDP inoperante	Operando a un tercio de capacidad	Operando a dos tercios de capacidad	Operando a plena capacidad
Agua producida saliente de la YDP				
Cantidad (ac-ft)		23,438	42,392	64,598
Salinidad (ppm)		122	148	160
Corriente de desecho de la YDP				
Cantidad (ac-ft)		8,669	15,679	23,892
Salinidad (ppm)		7,818	7,747	7,715
Agua enviada al Río Colorado				
Cantidad (ac-ft)		26,868	48,408	74,557
Salinidad (ppm)		451	465	499
Flujo a la Ciénega en la frontera internacional				
Cantidad (ac-ft)	109,100	82,232	60,692	35,543
Salinidad (ppm)	2,820	3,347	4,093	6,206

En la actualidad la YDP no está lista para operar. A fin de reactivar la Planta, hace falta resolver deficiencias del diseño, se deben comenzar las actividades de puesta en operación del equipo equipo, y debe completarse una diligencia de acatamiento ambiental.

Si bien hubo adelanto al resolver las deficiencias en el diseño de la planta, falta completar obras en doce deficiencias—seis de ellas antes de comenzar a operar a un tercio de capacidad. Antes de comenzar a operar, habrá que probar (y de hacer falta, reparar) todo equipo mecánico y eléctrico, tal como las válvulas y las bombas. Tendrán que reinstalarse en las maquinarias las partes que se desgastan, tales como los bujes y las correas. Habrá que probar y calibrar la instrumentación. Si bien hay suficientes membranas de osmosis inversa allí ubicadas que sostengan las operaciones a un tercio de capacidad, harán falta más membranas para alcanzar y sostener las operaciones a plena capacidad. Se asocian varios asuntos de acatamiento ambiental con la operación potencial de la YDP: 1) actualizar el acatamiento de la NEPA para las condiciones que cambiaron desde que se llevó a cabo la primera EIS en el 1975; 2) obtener permiso de NADES del ADEQ que permita la descarga de aguas al Río Colorado; 3) acatamiento de la ESA; y 4) acatamiento de la Ley General del Tratado de Aves Migratorias. La tabla que sigue resume los plazos y el financiamiento que harán falta para la YDP.

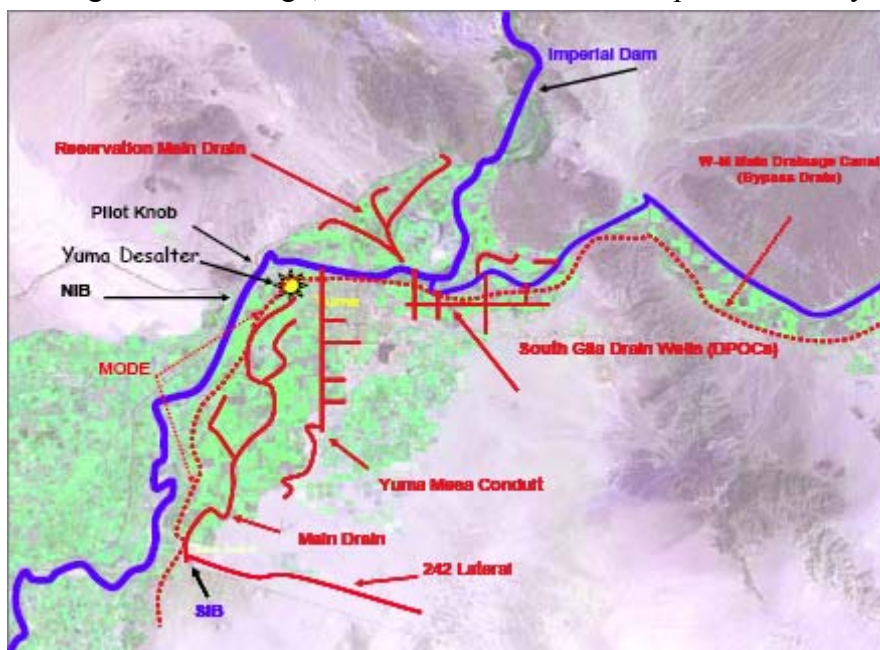
Tabla 2

	Operando a un tercio de capacidad	Operando a dos tercios de capacidad	Operando a plena capacidad
Incremento en costos de una vez (millones)	\$11.3	\$7.3	\$9.3
Plazo mínimo de adelanto (meses)	24	6	12
Costos anuales acumulados (millones)	\$12.9 - 16.5	\$19.8 - 24.6	\$23.6 - 28.8

Las gamas de costos anuales resultan de la variabilidad de costos de energía, el factor de recuperación procesal, el factor de encauce y el plazo de amortización

E. Asuntos freáticos y de desagüe en el área de Yuma

El área de Yuma es una de las pocas áreas de Arizona en donde existe un suministro excedente de agua. Sin embargo, el suministro excedente es problemático ya que es difícil de sacar, suele tener mayor contenido salado que el agua del Río Colorado, y crea mayores costos de bombeo por encima de otros costos de operaciones agropecuarias. La aplicación a largo plazo del agua del Río Colorado a los campos regados del área de Yuma resultó en un cúmulo freático que pudiera tener un efecto negativo en la producción de cosechas. A fin de evitar el anegamiento, se construyeron y se usan extensamente las instalaciones de desagüe. Las instalaciones de desagüe constan tanto de desagües en canales abiertos y de pozos que pueden bombear el agua a los canales de desagüe. El desagüe y el anegamiento son problemas crónicos.



En la actualidad, a los distritos de riego del área de Yuma les parece que hace falta bombear más desagüe para aliviar los problemas de amontonamiento. Los distritos de riego, junto con varias entidades gubernamentales, constituyeron una organización que se llama el Grupo de Administración de Recursos Hidrológicos del Área de Yuma (YAWRMAG, según las siglas en inglés) para ver si se pueden atender colectivamente los asuntos de la administración del agua. El Informe Preliminar de la faena del YAWRMAG recomendó que se implementaran programas que redundaran en mayor bombeo de desagüe a las áreas agrícolas de Yuma a los 90,000 acres-pies al año.

La Legislatura de Arizona aprobó en el 2003 las fracciones de las Leyes Revisadas de Arizona (ARS, según las siglas en inglés) § 45-547 y § 45-107.01, en las que constan cláusulas que propiciarían un programa cooperativo para ayudar a los usuarios locales del agua a resolver el problema del anegamiento. Las leyes crean la oportunidad para que los Estados Unidos obtengan un permiso para bombear el excedente freático en la Cuenca de Yuma. Si los Estados Unidos usaran el agua de forma tal que o

bien compense el flujo desviado de Wellton-Mohawk o como suministro de reemplazo para el torrente salitroso de la YDP, Arizona se dispondría a desistir de los créditos de aguas devueltas a los que caso contrario sería acreedora.

III. Objetivos de planificación

La declaración de objetivos ayuda a concentrarse en la formulación y la evaluación de planes. Los asuntos asociados al Río Colorado tienen muchos aspectos interrelacionados, así que muchas veces es difícil aislar asuntos. Por ejemplo, es difícil idear un plan para mantener y proteger la Ciénega desconociendo los asuntos relacionados al ecosistema entero del delta del Río Colorado. Sin embargo, la experiencia enseña que rara vez es posible ocuparse de demasiados asuntos simultáneamente, y que resolver un conjunto más discreto de asuntos conduciría a adelanto paulatino.

El Grupo de Trabajo para la YDP/Ciénega concentró las obras al definir un conjunto de objetivos con los que deben concordar las soluciones a fin de ser aceptables. Esto incluye los objetivos fundamentales, con los que deben cumplir todas las soluciones; y los objetivos multifuncionales, que redundarían en una propuesta con mayor apoyo si se cumplieran.

A. Objetivos fundamentales

1. Las soluciones deben reducir o eliminar para los usuarios del agua de la Cuenca Baja los riesgos de escasez que se asocian con el desvío continuo del desagüe del WMIDD a México.
2. Las soluciones deben mantener los valores del ecosistema y del hábitat silvestre de la Ciénega de Santa Clara.
3. Las soluciones deben acatarse al Acta 242, aunque el acta pudiera modificarse por acuerdo mutuo entre los Estados Unidos y México sin que se cause una reasignación permanente de derechos al agua del Río Colorado entre los usuarios del Río Colorado.

B. Objetivos multifuncionales

1. En la medida de lo posible, las soluciones deberán reducir el impacto que causen los niveles freáticos elevados en el área de Yuma aumentando el bombeo de desagüe.
2. En la medida que la desalinización sea parte de la solución, los planes deberán tratar de propiciar el traspaso de tecnología que puede realizarse al operar una gran planta desalinizadora.
3. En la medida de lo posible, las soluciones deberán tratar de mejorar la calidad de agua que se brinda con fines municipales e industriales (M&I) en la región fronteriza de México y los Estados Unidos.
4. Las soluciones deberán ser económicas y tratar de demostrar que todos los fondos que se usaran para llegar a una solución se gastaran de forma prudente y eficaz. En la medida en que sacaran provecho allende las obligaciones nacionales de reemplazar el flujo desviado algunos beneficiados que se identificaran en definitiva, los costos de tal provecho añadido lo deberán sufragar tales beneficiados.
5. En la medida de lo posible, las soluciones deberán incluir medidas que ayuden a compensar o a mitigar el impacto de la escasez y la sequía.

IV. Componentes de la solución

El Grupo de Trabajo para la YDP/Ciénega revisó varios informes y escritos de sustento que señalaron y evaluaron alternativas a la operación de la Planta de Desalinización de Yuma. El Grupo de Trabajo añadió más ideas y conceptos a ese cúmulo de conocimientos que reflejaban la información más reciente y los adelantos tecnológicos. Varios de los conceptos se fijaron de cambios al marco jurídico actual, mientras que otros se aprovecharon de la oportunidad para utilizar suministros de agua que caso contrario o no se usan o se usan menos de lo posible. En cuestión de conceptos, le pareció al Grupo de Trabajo que no habría un solo componente de la solución que pudiera satisfacer todos los objetivos fundamentales. El empeño en señalar componentes de solución por lo tanto se dirigió a hacer constar una variedad de “trozos del rompecabezas” que pudieran arreglarse en varias combinaciones para que resultara un plan general más óptimo.

- A. **Suministro de agua** — Las soluciones del suministro de agua brindan una fuente directa de agua para satisfacer los objetivos.
1. Descargas de agua acumulada ~ Las entregas de agua a México pueden realizarse por descargas de instalaciones de acumulación en los Estados Unidos, como se ha hecho desde que se adoptó el Acta 242. La solución puede combinarse con otras soluciones que reduzcan la demanda de agua en los Estados Unidos, tal como se hizo durante el Plazo Transitorio al recubrirse el Canal Coachella.
 2. Desagüe Wellton-Mohawk ~ Esta fuente de agua resulta de la necesidad de desaguar y escurrir los terrenos del WMIDD para evitar el anegamiento y la acumulación de salinidad. El suministro puede usarse como fuente de agua para mantener la Ciénega viable como ya lo es y/o puede ser un suministro para la Planta Desalinizadora de Yuma, la que se atendería al tratamiento para entregar a los usuarios del agua.
 3. Aguas freáticas de la Unidad de Bombeo Protector y Regulador (campo de pozos del Acta 242) ~ Este suministro freático provendría de los pozos existentes o por añadidura en el lado estadounidense de la frontera que pudiera usarse para cumplir con las obligaciones del Tratado o con otros fines. El suministro puede usarse para remplazar el desagüe que en la actualidad se entrega a la Límite Internacional Sureño (SIB, según las siglas en inglés) si ya no se dispusiera de tal agua. El suministro también se pudiera bombear directamente al MODE para que se entregue a la Ciénega si ya no dispusiera del desagüe del Wellton-Mohawk.
 4. Aguas freáticas de los Pozos de Desagüe del Gila Sureño y otros pozos del área de Yuma ~ Este suministro de agua resulta de la necesidad de tener que aumentar el bombeo de desagüe en el área de Yuma para evitar el anegamiento y la acumulación de salinidad de terrenos. El excedente freático pudiera emitirse al Río Colorado para entregarlo a México, o pudiera haber que tratarlo o mezclarlo a fin de mejorar su calidad acuática. También pudiera entregarse al SIB para cumplir con las obligaciones del Tratado o como suministro de reemplazo para la Ciénega.
 5. Desagüe de México ~ Las mejoras a las instalaciones y a la administración del desagüe de México pudiera interpretarse que resultarse en un mayor volumen de suministro de agua salobre. El desagüe de los terrenos regados en el Valle de San Luis, Sonora, pudiera captarse y entregarse a la Ciénega de Santa Clara.
 6. Efluvios del Municipio de Yuma y de otras comunidades ~ El Municipio de Yuma posee y opera una planta de tratamiento de aguas negras que produce un efluvio de alta calidad. Luego de comprometer los efluvios para los usos del área que sirve, de seguro que sobrarán más efluvios que pudieran comprarse como

suministro de agua. El agua pudiera emitirse al MODE para que se use como alternativa o suplemento al desagüe del WMIDD para mantener la Ciénega. Los efluvios de otras comunidades aledañas, tales como Somerton, Gadsen y San Luis, también serían suministros de agua en potencia.

- B. **Medidas de conservación** ~ Las medidas de conservación brindan un suministro indirecto de agua para satisfacer los objetivos. El agua que se conserva reduce la demanda conjunta, lo que crea una situación de “cero impacto en limpio.” La conservación del agua, que tomó la forma del recubrimiento del Canal Coachella, se señaló en la Ley General de Control de Salinidad como solución al flujo desviado durante el Plazo Transitorio.

1. Acumulación fuera de la corriente para volver a captar el agua perdida por



escurrimiento de aguas torrenciales y cambios de pedidos de agua ~ Se investigan las propuestas para brindar mayor acumulación reguladora en las regiones bajas del área del Río Colorado a fin de reducir entregas excesivas a México que resultan de las descargas de agua de los EU que no se desvían de conformidad con los pedidos. Las propuestas incluyen que se renueve el Embalse Senator Wash, y/o que se construyan nuevos embalses reguladores a través del Canal All-American y del Canal Wellton-Mohawk. La pérdida de agua ha alcanzado los 337,000 acres-pies en años recientes (en el 2000) debido a las lluvias torrenciales de localización restringida que causaron escurrimientos laterales al río y redujeron los pedidos de agua. Ya se están haciendo esfuerzos para reducir ese volumen marcadamente. El pronóstico actual que se estima para el año 2005 es de aproximadamente 106,000 acres-pies. Si los Estados Unidos financiaran la construcción de las instalaciones que hicieran falta para controlar y recuperar estas entregas excedentes a los pedidos mexicanos de agua, sería posible que el agua pudiera usarse para compensar o abonar contra el flujo continuo desviado por el MODE o la corriente de desecho del YDP que se señalaron como obligaciones federales de conformidad con la Ley General de Control de Salinidad.

2. Descanso voluntario de terrenos y opciones de abstención ~ El descanso voluntario de terrenos implica que se le pague a los usuarios agropecuarios del agua para que reduzcan anualmente el uso del agua del Río Colorado. El volumen resultante del agua que no se consuma en cosechas (que se estima que es entre 4.5 – 5.0 acres-pies por acre en los EU y 1.5-3.0 acres-pies por acre en México) se abona para compensar la obligación del flujo desviado. El descanso voluntario de terrenos y la abstención puede ocurrir cada año según haga falta o puede basarse en una opción a largo plazo. Las opciones a corto plazo serían más indicadas para usarse en tiempos de escasez como “opciones de años secos.”

- a. El descanso voluntario de terrenos en los EU tiene implicaciones distintas si el descanso voluntario se debe a derechos contractuales, derechos inscritos actuales, o derechos indígenas reservados.
 - b. El descanso voluntario de terrenos en los EU no sería efectivo a menos que se acompañara con un convenio de abstención de parte del estado o usuario menor del agua pertinente que se disponga a no pedir el agua que no se utilice.
 - c. El descanso voluntario de terrenos en México no sería efectivo a menos que el gobierno mexicano se dispusiera a no presentar un pedido del agua que no se utilice. Esto pudiera requerir otra acta para el Tratado del 1944.
3. Compra y retiro de derechos al agua ~ La compra y retiro de derechos al agua se parece a las opciones de descanso voluntario de terrenos que se describió antes, pero implica un compromiso permanente a reducir la demanda de agua en vez de un compromiso pasajero. Algunos ejemplos de los compromisos permanentes para reducir la demanda incluyen los derechos al agua que se le compraron al distrito Yuma Mesa IDD para el acuerdo con los Ak Chin y los derechos al agua que se compraron del distrito Wellton-Mohawk IDD para el acuerdo con los indios Pima del Río Salado.
- a. Los derechos al agua que se le compraron al distrito Wellton-Mohawk IDD pudieran brindar provecho extra ya que si se aplicara menos agua al terreno, haría falta menos bombeo de desagüe.
 - b. Al igual que con las opciones de descanso voluntario de terrenos, pudiera hacer falta los convenios de abstención del estado, de los usuarios menores del agua o del gobierno mexicano para evitar que los otros usuarios del agua pidieran el agua conservada.
4. Conservación y control de desagüe del agua mexicana ~ Esta opción se contempló en el párrafo 7 del Acta 242 como medio de mejorar la eficacia del riego mexicano y para brindar mejor desagüe para evitar que los terrenos acumularan salinidad. La reducción de demanda de agua en México permitiría que los usuarios mexicanos del agua pidieran menos agua y por lo tanto absorbieran parte o todo el impacto de los flujos desviados.
- C. ***Medidas de suministro de agua municipal e industrial*** ~ Las medidas M&I entregarían suministros de agua de calidad potable a los usuarios del agua en los EU o México que caso contrario utilizarían el agua del Río Colorado.
- 1. Entregas de agua mexicana ~ Se informó que las comunidades mexicanas en crecimiento de San Luis y de Mexicali necesitan suministros de agua de mayor calidad que la que usan en la actualidad. El desagüe desalinizado pudiera tratarse hasta las normas del agua potable y entregarse a México por nuevos conductos. En la medida que el agua se entregue en vez de las entregas actuales basadas en el Tratado, habría que emitir menos agua de la represas de río arriba.



2. Área del condado de Yuma ~ Esta propuesta suministraría agua potable a las comunidades del área de Yuma, tales como Yuma, San Luis o Somerton. Se indicó en Yuma que aún cuando la Ley General del Control de la Salinidad les brinda el derecho de rehusarse primero, por lo pronto no les interesa comprar agua potable de la YDP.
 3. Otros usuarios del agua ~ Existe la posibilidad de que otros usuarios del agua, tales como la Autoridad del Agua del Sur de Nevada, pudieran aprovecharse de la capacidad sin usar de la YDP para tratar desagüe. El agua añadida se entregaría a los usuarios del agua en Arizona o México, lo que dejaría libre el agua que pudiera usarse ya fuera mediante intercambios de aguas ahorradas o como un reparto sin usar para Arizona.
- D. ***Cambios a los requisitos jurídicos, programas de administración adaptable y medidas de mitigación de impacto*** ~ En el marco de un plan general, pudieran revisarse ciertos requisitos de la Ley General del Control de la Salinidad u otras leyes pertinentes para que reflejen la información actual y los cambios de las condiciones. Un programa de administración adaptable para la Ciénega de Santa Clara permitiría que la nueva información que se recopilara mediante mayor vigilancia e investigación se usara efectivamente para realzar los valores ambientales. Las medidas de mitigación de impacto son los mecanismos que reducen o eliminan los impactos directos a los usuarios del agua. Los usuarios del agua llevan mucho tiempo preocupándose de que el no recuperar o de otra forma compensar el flujo desviado reducirá los niveles del sistema de represas hasta el punto en el que se tenga que declarar una escasez por la Cuenca Baja. Las medidas de mitigación de impactos se estructurarían para que brindaran un suministro alternativo de agua que remplace el suministro que se pierda debido a la condición de escasez, pero sólo en la medida que la escasez la causara o la incrementara el no compensar los flujos desviados.
1. Medida en la que los Estados Unidos deben compensar los flujos desviados de Wellton-Mohawk ~ La Ley general de Control de Salinidad declara que la obligación federal de reemplazar el flujo desviado se dispensa siempre que exista un excedente según se define en el Tratado Mexicano. Incluso si no se declarara formalmente un excedente, cuando se eleven los niveles de las represas se podría dispensar el requisito de que se remplace el agua desviada porque existiría gran probabilidad de que se derramara el agua. Ya que tantos componentes de solución son caros, habría una rebaja marcada en

erogaciones si se postergara la obligación federal de recuperar el flujo de desvío hasta que merme el nivel acumulativo del Lago Mead.

2. Cantidad y calidad del agua necesarias para mantener la Ciénega de Santa Clara ~ En las condiciones actuales, todo el desagüe del Wellton-Mohawk se desvía. El volumen es de aproximadamente 110,000 acres-pies, aunque en algunos años es marcadamente más alto. La capacidad de determinar la calidad y cantidad óptima del agua para la Ciénega sólo se puede conocer al implementar un plan cooperativo de vigilancia y recopilación de datos. El plan de vigilancia tiene que idearse a fin de que se pueda llegar a una determinación en cuanto a la relación entre los volúmenes del agua, los niveles de salinidad del agua y la cantidad de hábitat que sustentará el suministro de agua. El programa de vigilancia a la larga evolucionará hasta un programa de administración adaptable, en el que el conocimiento que se recopile de la investigación se use para mejorar el logro de hábitats silvestres y otras metas ambientales.
3. Fondo de ayuda de emergencia por escasez ~ Los fondos federales que en caso contrario se hubieran gastado para operar la YDP, comprar convenios de abstención o de alguna otra forma mitigar el flujo desviado del MODE se apartarían cada año en un “fondo de emergencia por escasez.” Se depositarían los fondos anualmente y se acumularían hasta cierto máximo predeterminado. La cantidad de depósitos anuales que se comprometan para el fondo de emergencia por escasez pudiera alcanzar entre el costo estimado que se asocie al descanso voluntario y los convenios de abstención hasta el costo estimado de operar la YDP a plena capacidad más los costos por añadidura asociados al remplazo del volumen de la corriente de desecho. Se utilizarían los fondos para financiar convenios provisionales de rebaja de uso para reducir los riesgos de escasez a los usuarios del agua cuando se declare la escasez o para financiar medidas anticipadas de mitigación en condiciones bajas en las represas. Esto permitiría que se acumularan los recursos económicos necesarios para mitigar los impactos de flujos desviados a los cúmulos de represas durante en tiempos de relativa abundancia de agua (cuando los reemplazos físicos de los flujos desviados tuvieran la menor probabilidad de aprovecharle a los usuarios del agua y pudieran resultar en que acumulara agua que posteriormente se derramaría). Entonces pudieran erogarse los recursos para hacer aportaciones notables a la conservación de embalses de represas y para mitigar los impactos de la sequía en tiempos de escasez del agua (cuando el riesgo de escasez que causen los impactos acumulados del no reemplazar los flujos desviados lo más seguro impactaría a los usuarios del agua).
4. Ahorro y recuperación de agua ~ Esta opción remedaría el programa de la Autoridad de Ahorro de Agua de Arizona, que deposita el agua bajo tierra hasta que hace falta cuando hay escasez en el Río Colorado. Con esta opción, los EU compensarían el impacto del flujo desviado cuando hay escasez al brindarle a los usuarios de menor prioridad el agua del suministro ahorrado que los EU hubieran comprado en años anteriores.
5. Cambios al Acta 242 ~ Con esta opción, el gobierno mexicano aceptaría el impacto de que se entreguen suministros de agua de fuentes que tienen mayores niveles salinos (tales como el desagüe del área de Yuma). Esto permitiría que se usaran más suministros de agua

para cumplir con la obligación del Tratado Mexicano que no conlleven descargas de los cúmulos río arriba. La opción tendría que usarse en conjunto con otras opciones que brindarían provecho compensatorio a México.

- E. **La infraestructura** ~ Aparte de las medidas jurídicas, monetarias e institucionales, habrá que usar algunos componentes inmuebles que permitan implementar algunas de las medidas de suministro de agua.
1. **La Planta de Desalinización de Yuma** ~ Se puede operar la YDP para mejorar la calidad de aguas salobres al extraer las sales. La planta se puede operar a un tercio, a dos tercios o a plena capacidad según su diseño modular. También pudiera aumentarse la producción de la planta por encima del máximo de diseño al mejorar la tecnología. Las fuentes de agua para la YDP pudieran ser del suministro de desagüe de Wellton-Mohawk, del suministro de desagüe del área de Yuma, o en alguna combinación de ambos. EN general sería menos caro y más eficaz si el suministro fuera el desagüe del área de Yuma, ya que gran parte del agua es de menor salinidad que el suministro de Wellton-Mokawk. El suministro freático del área de Yuma necesita menos tratamiento previo antes de desalinizarse y además es de menor salinidad.
 2. **Alternativas para deshacerse del torrente salitroso** ~ El plan actual para deshacerse del torrente salitroso de la YDP es derramarlo por el MODE a la Ciénega. La alta concentración de sales en el torrente salitroso pudiera dañar el ecosistema de la Ciénega. A fin de evitar el impacto, pudiera hacer falta un conducto salitroso que terminara en alguna otra parte que no fuera la Ciénega, o siquiera en el cabo sur de la Ciénega cerca del Golfo de California. Otras opciones serían mezclar el torrente salitroso con aguas de mejor calidad o desecharlo en algún nuevo sitio en el que sea de provecho ambiental.
 3. **Conductos de captación de desagüe del área de Yuma** ~ Las propuestas que contemplen mayor bombeo de desagüe pudieran requerir mayores instalaciones de tubería. Pudiera haber necesidad de horadar pozos nuevos y tal vez hagan falta nuevos canales y tubería de captación. Si la salinidad del desagüe es tal que no pueda derramarse al Río Colorado antes del Embalse de Morelos, pudiera tener que transportarse a la YDP para tratamiento antes de usarse para cumplir las obligaciones del Tratado o como suministro municipal de agua.
 4. **Infraestructura mexicana de captación de desagüe** ~ Las propuestas que contemplen bombear el desagüe o construir desagües embaldosados en México pudieran requerir que se expanda la infraestructura o se construya nueva. Si se tiene la intención de captar el desagüe y usarlo con fines ambientales, entonces el desagüe debe entregarse a la Ciénega o a algún otro punto de uso deseable.
 5. **Acueductos de entrega de agua potable** ~ Las propuestas que contemplan que se use el agua tratada de la YDP para entregarla directamente con fines M & I requerirán infraestructura nueva de entrega. Se pudieran construir los acueductos desde una base binacional, en la que los EU enfrente los costos asociados a las entregas estadounidenses y México enfrente los costos asociados a las entregas mexicanas.

V. Consideraciones para desarrollar la solución óptima

Al considerar la amplia gama de componentes de solución disponibles, el Grupo consideró que era importante reconocer los factores que hacen que algunas alternativas sean preferibles a otras. No se intentó categorizar formalmente las alternativas, pero el Grupo usó estos factores informalmente para desarrollar las recomendaciones. Los factores incluyen los siguientes:

- A. **Complejidad** ~ Las soluciones complejas que exijan múltiples niveles de aprobación de financiamiento o de implementación tendrían menor probabilidad de que se

- implementen. Si bien los problemas complejos suelen resultar en soluciones complejas, el Grupo favoreció planes más sencillos con mayor probabilidad de implementarse.
- B. **Costos y capacidad de obtener financiamiento** ~ Es probable que todos los planes sean caros. Los planes menos costosos tendrán mayor probabilidad de financiarse y por lo tanto de implementarse. De ser factible, el compartir los costos con los beneficiarios señalados también mejoraría las oportunidades de obtener financiamiento.
 - C. **Oportunidad** ~ El Grupo consideró que resulta crítico actuar oportunamente y que es necesario enfocar por doble vía cuándo sea oportuna la implementación. La solución a corto plazo es la que puede iniciarse pronto y pudiera aliviar en parte o del todo por un plazo provisional. La solución a largo plazo es la que pudiera tardarse más en implementarse, pero una vez que se implemente se sustentaría por un plazo mucho más largo. Todas las instalaciones tienen una vida útil de obras; pero tal vida puede extenderse al considerar debidamente el mantenimiento y el reemplazo.
 - D. **Suministro adecuado de agua** ~ Al buscar las soluciones a largo plazo, debe tomarse en cuenta cuán sustentable sea cada alternativa de suministro de agua. Por ejemplo:
 1. La vida del desagüe del WMIDD ~ Aun sin que opere la Planta de Desalinización de Yuma, nada garantiza que los flujos desviados continúen indefinidamente en la cantidad y con la calidad actuales. Varios factores, incluso el cambio de uso de terrenos, pudiera reducir los flujos futuros por el MODE.
 2. Excedentes de amontonamiento freático del área de Yuma ~ Si se aumentara el bombeo de desagüe del área de Yuma con la meta de reducir los niveles freáticos en general, sería posible que en algún momento se redujera el bombeo de desagüe para reflejar la nueva situación de equilibrio.
 3. Fuentes de suministro M&I ~ Un suministro de agua municipal debe contar con una fuente de agua muy confiable. Si se usara la YDP para tratar el agua con fines municipales, la fuente debe ser debidamente confiable a pesar de las cuestiones técnicas y de mantenimiento en potencia en cuanto al proceso de desalinización.
 - E. **Participación mexicana en la determinación de alternativas preferidas** ~ Ya que la Ciénega se encuentra en México, las autoridades mexicanas deben participar en las pláticas de toda solución que pretenda conservar la Ciénega. México también puede participar provechosamente en varios programas resolutorios, tales como el descanso voluntario y la abstención de terrenos y la generación de un suministro M&I.

VI. Soluciones recomendadas

Parece que hay varias formas de combinar componentes de solución para ocuparse de los objetivos fundamentales y multifuncionales. También parece que no existe solución perfecta; y que para tener éxito, las partes de posturas opuestas tendrán que avenirse. Con tal perspectiva en mente, el Grupo de Trabajo recomienda que los creadores de la política estatal y federal adopten un programa que se ocupe de la siguiente manera de los asuntos del flujo desviado del WMIDD y de la Ciénega:

- A. Deberá adoptarse e implementarse lo más pronto posible un plan a corto plazo. La meta del plan sería iniciar la acción en lo que se formulan e implementan planes más permanentes a largo plazo.
 1. En la medida que se pueda derramar directamente más desagüe al Río Colorado sin impactar el diferencial de salinidad del Acta 242, y con la cooperación de los distritos locales del agua, el Bureau deberá incrementar los flujos devueltos del

área de Yuma y usar ese suministro para compensar el flujo desviado de forma consistente con el derecho estatal de Arizona.

2. El Bureau debía constituir un fondo de ayuda de emergencia por escasez para prepararse y mitigar el impacto de la interrupción del suministro del agua en tanto no se compense o remplace el suministro de flujo desviado. Se deben erogar los recursos para hacer aportaciones mucho más notables a la conservación de embalses de represas y para mitigar los impactos de la sequía durante los períodos en los que escasee el agua (cuando el riesgo de escasez que causen los impactos acumulados de no reemplazar los flujos desviados probablemente impacten a los usuarios del agua).
 3. Implementar un programa voluntario de ensayo por toda la Cuenca de reducción y abstención de uso consumidor para rebajar el potencial de escasez. El programa deberá basarse solamente en barbechar terrenos voluntaria y provisionalmente, pero solo en cuanto no se reasignen permanentemente los derechos al agua del Río Colorado entre los usuarios de la misma. Se le deberá ofrecer la oportunidad de participar en el programa a usuarios del agua tanto en los Estados Unidos como en México. La meta del volumen del programa de abstención podría vincularse a los niveles de financiamiento, contenido acumulado en el Lago Mead, o por otro límite adecuado que se negocie. El programa de ensayo deberá operarse por un plazo definido, tras el cual deberá prepararse una evaluación de la efectividad y el costo del programa para determinar si (1) este enfoque deberá incluirse en un plan a largo plazo y/o (2) evaluar su efectividad potencial en conjunto con el fondo de ayuda de emergencia por escasez.
 4. Seguir financiando y llevar a cabo las acciones necesarias para corregir las deficiencias de la YDP que se señalen, evaluar la factibilidad de que se use la YDP como suministro de agua potable para uso M&I, y señalar y hacer las demás adaptaciones necesarias de que carezca la planta. Las acciones deberán permitir que la YDP operara a un mínimo de un tercio de capacidad usando el agua freática del área de Yuma como suministro de operaciones.
 5. Implementar de inmediato un sistema de monitoreo y un programa de investigación avanzada en la Ciénega de Santa Clara para señalar las relaciones entre la calidad, la cantidad y las condiciones ambientales, y para rastrear los cambios y las tendencias ambientales.
 6. Seguir investigando e implementando cuando sea lo indicado los programas que no se relacionen directamente al flujo desviado que tengan el efecto de reducir el riesgo de escasez en el Río Colorado, tales como la administración de entradas tributarias para entregas o para aumentar el suministro de agua del Río Colorado.
- B. Deberá desarrollarse e implementarse por etapas en varios años un plan a largo plazo que implique la combinación de los componentes que se describe a continuación. El plan a largo plazo deberá diseñarse para que fuera efectivo por un plazo extendido de hasta 25 años o más. El plan deberá ser flexible y deberá ajustarse conforme hiciera falta para cumplir los objetivos de planificación.
1. Para limitar el volumen del flujo desviado, y por lo tanto la magnitud entera de la obligación federal, el WMIDD deberá seguir implementando prácticas avanzadas de conservación de agua a fin de reducir la necesidad de bombear el desagüe.
 2. En conjunto con las partes interesadas, el Bureau deberá buscar un ajuste a la Ley General de Control de Salinidad que modificara las cláusulas y condiciones que definen la obligación nacional de compensar el flujo desviado del WMIDD. La intención de las condiciones enmendadas sería brindar la flexibilidad de desestimar o demorar el reemplazo de flujos desviados cuando: 1) los niveles de

las represas están altos (incluso si están por debajo de los niveles que redunden en que se declare un excedente de conformidad con el Tratado o una descarga de control de inundaciones), y 2) las condiciones hidrológicas son tales que el reemplazo no resultaría en mejoras marcadas a la acumulación a largo plazo en el sistema. A cambio de la mayor flexibilidad para satisfacer la obligación nacional y los ahorros por costos asociados, el mayor riesgo a los usuarios del agua de que se extraiga de las represas cuando se reanude el ciclo de la sequía se compensaría con la implementación del fondo de ayuda de emergencia por escasez y del programa de mitigación.

3. Continuar y constituir permanentemente el fondo de ayuda de emergencia por escasez que se describe en el plan a corto plazo.
4. Continuar con el programa voluntario de reducción y abstención de consumo basándose en el resultado del programa de ensayo. Debe financiarse el programa al constituirse permanentemente el fondo de ayuda de emergencia por escasez. Los componentes del programa pudieran incluir:
 - a. La creación de un programa internacional permanente con la opción de descanso voluntario de terrenos en años secos que se utilice en años de sequía. Se dispersarían los derechos de alquiler de aguas para evitar la concentración de los impactos. Al igual que el programa de ensayo, el descanso voluntario de terrenos debe lograrse de forma tal que no se reasignen permanentemente los derechos al agua del Río Colorado entre los usuarios de la misma.
 - b. La participación del gobierno federal en las actividades de ahorro de aguas como medio de mitigar los impactos de la escasez.
5. Las entradas a la Ciénega de Santa Clara deberán seguir en los niveles cuantitativos y cualitativos indicados para mantener, o de ser posible mejorar, los valores como reserva silvestre y ecológica.
 - a. La principal fuente de suministro de agua para la Ciénega de seguro que continuará siendo el desagüe del WMIDD. Sin embargo, si se redujeran o de alguna otra forma se alteraran los flujos, deberá brindarse el agua de los acumulamientos freáticos que se extraigan de los pozos del Acta 242, de los pozos de desagüe del Valle de Yuma, del escurrimiento torrencial o de otras fuentes para sustituir o administrar la calidad y la cantidad de tales flujos.
 - b. El programa de vigilancia e investigación en la Ciénega deberá evolucionar hacia un programa de administración adaptable con la meta de mantener o mejorar las condiciones actuales del hábitat.
 - c. En la medida que se opere la YDP, cualquier torrente salitroso asociado deberá descargarse de forma tal que no sea en detrimento de la Ciénega. Esto pudiera incluir el encauzamiento del torrente salitroso alrededor de la zona principal con vegetación por un conducto nuevo. También deben explorarse las opciones para utilizar el torrente salitroso de forma provechosa al ambiente.
6. Deberá implementarse un programa con la mayor extensión factible para reducir la pérdida de agua debido a entradas torrenciales y cambios en los pedidos de agua a fin de captar las aguas que en caso contrario no contarían. Si bien deben empeñarse en minimizar las pérdidas al mejorar las prácticas de pedidos de agua, se reconoce que es inevitable que se pierda cierta cantidad. La recaptación de este suministro mediante la construcción de nuevos vasos reguladores y la renovación del Embalse Senator Wash representaría un gran esfuerzo para rescatar un suministro de agua que caso contrario se perdería. Se le deberá abonar crédito

proporcional a los Estados Unidos por invertir en rescates extraordinarios de agua como suministro suplente para compensar la obligación nacional. Los créditos pudieran alcanzar a representar una aportación de nota para satisfacer la obligación nacional sin que se requiera que se remplace directamente el flujo desviado.

7. El resto del componente del reemplazo del flujo desviado deberá lograrse al generar más excedentes freáticos en el área de Yuma. Basándose en la información de los estudios que se deriven durante el programa a corto plazo, deberá idearse un programa coordinado a largo plazo de administración freática, consultando al Grupo de Administración de Recursos Hidrológicos del Área de Yuma y al Estado de Arizona. El plan de administración determinará cuánto y de qué lugares se extraería el excedente freático. El mayor uso de este suministro para crear los caudales de regreso pueden abonarse a la obligación nacional de reemplazar flujos desviados.
8. Debido al alto nivel salino de las aguas freáticas del área de Yuma, probablemente haga falta desalinizar parte del agua antes de que se pueda aprovechar. En la medida de lo factible, toda agua que trate la YDP deberá usarse como suministro de agua potable M&I. A fin de lograr la recuperación de costos de los beneficiarios en potencia, compartir costos—cuando menos una parte de los costos de tratamiento—debía ser una de las condiciones para recibir agua.
 - a. En vez de compartir costos, los Estados Unidos deberán tratar de negociar una razón de cambio con los usuarios del agua en México. Según tal concepto, México recibiría el agua tratada a menor costo; pero por cada acre-pie de agua tratada que se les entregue, se les adeudaría a razón de dos o más acres-pies en la cuenta de agua entregada de conformidad con el Tratado. Se le acreditaría a los Estados Unidos los ahorros según la razón de cambio contra la obligación nacional de reemplazar el flujo desviado.
 - b. Ya que el agua M&I debe estar disponible fielmente durante todo el año, la YDP debe ser capaz de producir agua durante sus periodos de mantenimiento regular. Esto significa que debe mantenerse siquiera un tercio de capacidad en estado de reserva.

VII. Plan de acción para implementar las recomendaciones

El Grupo de Trabajo para la YDP/Ciénega reconoce que la implantación de los planes a corto y largo plazo tomará tiempo e implicará muchos intereses. El Grupo recomienda que las agencias responsables procedan en niveles múltiples para llevar a cabo las siguientes actividades:

- A. El Bureau of Reclamation deberá iniciar a la brevedad posible un proceso público para atender los asuntos que se relacionen a la obligación nacional de reemplazar los flujos desviados de Wellton-Mohawk. El proceso deberá incluir la evaluación técnica, económica y ambiental de las alternativas, incluso las recomendaciones del Grupo de Trabajo de la YDP en cuanto a la Ciénega. EL proceso público pudiera proceder por varias vías para asegurarse de que se disponga oportunamente de toda la información pertinente. En la medida que haga falta, debe iniciarse un análisis NEPA de las alternativas de reemplazo de flujo desviado.
- B. En cuanto al uso de la Planta de Desalinización de Yuma, el Bureau of Reclamation deberá:
 1. Seguir señalando e implementando correcciones a las deficiencias de diseño de la YDP.

2. Determinar si el agua que produce la YDP puede cumplir con las normas necesarias para el uso M&I y señalar oportunidades y la demanda para el uso M&I de agua tratada y las alteraciones que hagan falta a la planta.
 3. Evaluar las opciones y el costo de un nuevo conducto de desvío del torrente salitroso y otras opciones para desechar el dicho torrente, incluso la mezcla con agua de menor salinidad.
- C. Los estados de la Cuenca y el Negociado de Recuperación deberán comenzar el diálogo en cuanto al programa para volver a regular y a recuperar el agua que se pierda por los cambios de pedidos o por las entradas de aguas torrenciales. De hacer falta, deberá redactarse un proyecto de ley para implementar cualquier programa resultante.
- D. El Departamento del Interior deberá llevar a cabo acciones de conformidad con la Escritura de Acuerdos con el SEMARNAT, o si no iniciar las consultas con las agencias federales o transfronterizas indicadas (tales como el Departamento de Estado o la Comisión Internacional de Límites y Agua) para asegurarse de que se establezca un programa de vigilancia e investigación en la Ciénega, y que los Estados Unidos comiencen el diálogo con las autoridades mexicanas en cuanto a:
1. La disposición de México para participar en un programa de descanso voluntario y abstención de terrenos, incluso el alcance y el costo.
 2. El interés de México en obtener agua tratada de calidad M&I para las comunidades mexicanas.
 3. La disposición de México para considerar mayor flexibilidad al calcular el diferencial de salinidad de conformidad con el Acta 242 en los años en los que la medida de salinidad del Río Colorado refleje una mayor calidad.
 4. La participación de México en estudios cooperativos y en programas de vigilancia en la Ciénega.
- E. Los estados de Arizona y California deberán comenzar a investigar en los estados en cuanto a la demanda de agua de calidad potable que produzca la YDP para las comunidades del área de la frontera.
- F. El Bureau of Reclamation deberá comenzar un programa de ensayo de descanso voluntario de terrenos por toda la Cuenca.
- G. El Negociado de Recuperación deberá estudiar la viabilidad y los requisitos de de financiamiento para constituir un fondo de emergencia de ayuda por escasez. El estudio deberá señalar cómo se constituiría el fondo, quién lo administraría, cómo se gastaría el dinero, si deberá operarse como un fondo corriente o por subvenciones, y que clase de programas de mitigación pudieran crearse para utilizar el fondo.
- H. El Negociado de Recuperación deberá llevar a cabo estudios hidrológicos avanzados para evaluar la sustentabilidad y la calidad del amontonamiento freático del área de Yuma. Entonces deberán pasar a obtener un permiso para bombear el desagüe de Yuma, de conformidad con la ley ARS § 45-547. El Departamento de Recursos Hidrológicos de Arizona deberá acelerar el trámite de la solicitud de permiso.
- I. Cooperando con el Estado de Arizona, el Bureau deberá evaluar la capacidad de obtener y de usar desagüe del Valle de Yuma, efluvios de las comunidades del condado de Yuma, aguas torrenciales, bombeo del campo de pozos del Acta 242 y otras fuentes como suministro de entrega a México o como suministro suplente para mantener la Ciénega.

Apéndice El Derecho del Río Colorado

- Tratado Mexicano del Agua del 1944 – El Tratado Mexicano del Agua se ocupa de la asignación y de la administración de tres ríos internacionales: el Río Colorado, el Río Bravo y el Río Tijuana. De conformidad con la Parte III del Tratado, normalmente México es acreedor a una cantidad anual garantizada de 1,500,000 acres-pies de agua que se entregan en dos punto por la frontera mexicana-estadounidense. Sin embargo, en condiciones extraordinarias de sequía, México compartiría toda escasez con los usuarios del agua de los Estados Unidos; y cuando hubiera agua que excediera las necesidades de los Estados Unidos, México recibiría una entrega excedente de hasta 200,000 acres-pies. Una de las condiciones del Tratado es que la entrega de agua mexicana puede derivarse de cualquier agua, sin importar su origen. La intención de la cláusula fue reconocer que los flujos devueltos del uso agropecuario en los Estados Unidos serían un componente notable del suministro de agua que se entregara a México. El Tratado se ocupa tan sólo de las cantidades de las entregas de agua y no hace provisiones relacionadas con la calidad del suministro de agua.
- Acta 242 – El Acta 242 tiene fecha del 30 de agosto del 1973 y se intitula “Solución permanente y definitiva al problema internacional de la salinidad en el Río Colorado.” El Acta, que es un convenio diplomático entre los Estados Unidos y México, pretendía resolver las cuestiones que suscitó México en cuanto a los altos niveles de salinidad del agua que se entregaba de conformidad con el Tratado. El asunto de la salinidad se convirtió en una situación muy delicada después de que el Distrito de Riego Wellton-Mohawk empezó a descargar desagües devueltos al Río Colorado en los puntos de desvío a México. Los caudales devueltos acarrearán altísima salinidad, y México se quejó de que el agua no podía usarse para fines de riego. El Acta resultó de un proceso de estudios y negociaciones por varios años. A raíz del Acta, los Estados Unidos se dispusieron a entregar agua en el punto norte de entrega a México con un nivel salino anual medio de 115 ppm \pm 30 ppm, al compararse con el nivel salino anual medio del Embalse Imperial. La cláusula se llegó a conocer como cumplir con el “diferencial” salino. Los Estados Unidos también se dispusieron a desviar los flujos devueltos del Distrito Wellton-Mohawk y a entregarlos a la Ciénega de Santa Clara cerca del Golfo de California. El Acta contempló que se construyera una planta de desalinización para tratar el desagüe de Wellton-Mohawk al punto que pudiera volverse a descargar al Río Colorado sin quebrantar el diferencial de salinidad. Una vez la planta comenzara a operar, el torrente salitroso, producto secundario concentradísimo del proceso de desalinización, se desviaría a la Ciénega.
- Ley General del 1974 para el Control de la Salinidad de la Cuenca del Río Colorado – El Título I de la Ley General de Control de Salinidad trata de instalaciones del río debajo del Embalse Imperial y es la ley federal que autorizó las medidas necesarias para implementar el Acta 242.
 - La Ley General autorizó que se construyera y operara la Planta de Desalinización de Yuma, lo que pretendía recuperar parte del desagüe de Wellton-Mohawk. Todos los costos que se asociaran a la Planta no se le reintegrarían al gobierno federal.
 - Después que la Planta de Desalinización comenzó a operar, se ordenó que se remplazara toda agua que se desviara a la Ciénega, incluso todo desvío del torrente salitroso, y se considera “obligación nacional”. La Ley General no exige que se remplace el desvío de Wellton-Mohawk o el torrente salitroso en cualquier año en el que se determine que el Río Colorado indique un “excedente”, según se define en el Tratado Mexicano.
 - Se brindó el financiamiento para implementar técnicas avanzadas de conservación del agua dentro del distrito Wellton-Mohawk con la meta de reducir marcadamente el volumen del flujo de desagüe.
 - La Ley General autorizó al Secretario del Interior a construir y operar un campo de pozos cerca de la frontera mexicana capaz de extraer 160,000 acres-pies al año, de conformidad con lo que permite una de las condiciones del Acta 242.
 - A fin de compensar los efectos del flujo desviado en lo que se describió como un “Plazo Transitorio”, la Ley General autorizó que se recubriera una parte del Canal Coachella en California. Los ahorros de pérdidas por filtración se le abonaron al gobierno federal para

compensar el desvío continuo del flujo de desagüe antes de se operara la Planta de Desalinización de Yuma.