



Acta de la XCIX Reunión de Trabajo del CONSEJO ACADÉMICO DEL AGUA

A las 8:30 horas del miércoles 08 de agosto de 2012, en las instalaciones de la Comisión Estatal del Agua de Jalisco, mediante convocatoria de la Secretaría Técnica, los que participan en el Consejo Académico del Agua, procedieron a celebrarla bajo los siguientes puntos:

1. Mensaje de apertura: Ing. Ramiro González De La Cruz, Presidente del Consejo Académico del Agua.
2. Aprobación y firma del acta de la sesión anterior.
3. Presentación del tema "*Convenio de distribución de aguas superficiales en la Cuenca Lerma Chapala*", por parte del Ing. Raúl A. Acosta Pérez de la CEA y del Ing. José F. Santos Solís de la CONAGUA.
4. Principales actividades de la Comisión Estatal del Agua de Jalisco.
5. Asuntos varios.
 - Planeación del festejo del centenario del CAA.
 - Solicitud de la Mtra. Janette González Hernández de participación en sesiones del CAA y entrevistas a consejeros para tesis de doctorado.

INTERVIENEN:

1. Ramiro González de la Cruz, Presidente del Consejo Académico del Agua y Representante de la Universidad Autónoma de Guadalajara.
2. Manuel Montenegro Fragoso, Representante de la Universidad Panamericana.
3. Ofelia Begovich Mendoza, Representante del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, Unidad Guadalajara.
4. Fernando Rueda Lujano, Representante de la Asociación Mexicana de Hidráulica.
5. José Federico Santos Solís, Representante de la Comisión Nacional del Agua.
6. Eugenio García Barajas, Invitado de la Comisión Nacional del Agua.
7. Carlos E. Vite C., Invitado de la Comisión Nacional del Agua.
8. Carlos Hernández Solís, Representante del Sistema Intermunicipal de Agua Potable y Alcantarillado.
9. Verónica Ávalos Vaca, Invitada del Sistema Intermunicipal de Agua Potable y Alcantarillado.
10. Eugenio García Barajas, Invitado de la Comisión Nacional del Agua.
11. María del Rosario Prado Salazar, Representante de la Universidad Tecnológica de Jalisco.
12. Francisco José Vega y Jiménez de la Cuesta, Representante del Colegio de Ingenieros Civiles del Estado de Jalisco.
13. Héctor Barrios Piña, Representante del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
14. Olegario Hernández López, Representante de la Secretaría de Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable.
15. Saúl Valdez Zepeda, Representante del Centro de Enseñanza Técnica Industrial.
16. Por la Comisión Estatal del Agua de Jalisco: César L. Coll Carabias, Director General; Héctor J. Castañeda Náñez, Director de Cuencas y Sustentabilidad; Fernando Rodríguez Ibarra, Director de



Acta de la XCIX Reunión de Trabajo del CONSEJO ACADÉMICO DEL AGUA

Planeación Estratégica; Ricardo Robles Varela, Director de la Unidad Ejecutora de Abastecimiento y Saneamiento; Jorge A. Heyser Beltrán, Director de Administración; Salvador Rosas Pelayo, Director de Apoyo a Municipios; Jessica González Alcalá, Directora de Comunicación Institucional; Jacobo Guinzberg Belmont, Coordinador de Disponibilidad; José Carmen Sánchez Estrada, Técnico en Modelos de Información; Sofía Hernández Morales, Jefa de Programas Interinstitucionales; Raúl Alberto Acosta Pérez, Jefe de la Cuenca Lerma; Olga Villegas Flores, Auxiliar de Mercadotecnia; Gonzalo Álvarez Tostado, Fotografía y Video.

DESARROLLO:

El Ing. Raúl Acosta Pérez, de la Comisión Estatal del Agua de Jalisco, presentó las singularidades de la cuenca Lerma Chapala y su vinculación con los acuerdos de distribución del recurso hídrico en dicha región. Posteriormente presentó la ubicación de las presas y los distritos de riego en la cuenca.

Respecto al balance de aguas superficiales de la cuenca Lerma Chapala se afirmó que oficialmente se reconoce un déficit del orden de 677 Mm³.

Para generar una propuesta de distribución de aguas con un sustento técnico se generó un modelo cuyo objetivo es la simulación del comportamiento hidrológico de la cuenca bajo diversas opciones de distribución del agua superficial. Este modelo cuenta con tres componentes principales que son: Modelo lluvia – escurrimiento, funcionamiento de vaso (principales embalses en la cuenca) y políticas de asignación del agua superficial (para los sistemas de riego).

La componente de lluvia-escurrimiento se realizó mediante el método del Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos, que sintetiza el escurrimiento a partir de la precipitación y las características fisiográficas de las subcuencas.

Mediante el funcionamiento de vaso y la ley de continuidad se simularon los principales embalses de la cuenca, se toman en cuenta datos como los niveles de agua máximos ordinarios y extraordinarios (NAMO y NAME). Además, se explicó que la cuenca consta de más de mil almacenamientos con capacidades diferentes, por lo que para integrar estos cuerpos de agua en el modelo se propuso un sistema de presas virtuales ó equivalentes en las que se incluía el volumen total de grupos de almacenamientos ubicados en cada una de las subcuencas.

La simulación incluye datos de 52 años, desde 1947 hasta el año 1998. Los elementos modelados corresponden a:

- 17 subcuencas
- 9 principales almacenamientos
- 8 puntos de control
- 8 distritos de riego
- 17 presas equivalentes



Acta de la XCIX Reunión de Trabajo del CONSEJO ACADÉMICO DEL AGUA

El ponente explicó que las asignaciones se definen de acuerdo a una relación entre la demanda y la disponibilidad generada por los escurrimientos del temporal de lluvias previo.

En el Convenio de Distribución se contempló, que el volumen de agua asignado a la ZMG no padece reducción en ningún escenario de dichos acuerdos, por lo que se tienen asegurados todos los años 240 millones de metros cúbicos para este fin.

Acosta Pérez puntualizó que el modelo es una simulación, por lo que se requiere prever las situaciones de emergencia; indicó que la simulación no incluye variables como el sobreaprovechamiento de las aguas de la pequeña irrigación; además, el período de lluvias que se tomó en cuenta no integra efectos de fenómenos como el cambio climático, por lo que se pueden presentar condiciones diferentes a las previstas y esto también calificaría como una situación de emergencia potencial.

Entre las lecciones aprendidas a partir de la aplicación de las reglas de distribución en el 2004 a la fecha, se encuentra el que los conflictos se han reducido, existen mejores términos de diálogo y discusión entre el gobierno y los usuarios dentro del Consejo de Cuenca, en términos generales los Distritos de Riego han respetado las reglas y se ha iniciado el seguimiento de otros temas importantes en el Consejo de Cuenca (como el saneamiento y la cultura del agua). Se concluye que los acuerdos de distribución requieren un proceso de mejora continua, lo que se sustenta con la revisión anual obligatoria.

Entre las tareas pendientes se propone: elevar a reglamento de cumplimiento obligatorio el convenio de buena voluntad, establecer mecanismos de control y medición en la pequeña irrigación, determinar reglas que justifiquen solicitar volúmenes adicionales por los usuarios, respetar los volúmenes de operación de las principales presas de la cuenca y establecer medidas de emergencia en caso de que el Lago de Chapala alcance niveles críticos por imprevistos como el cambio climático.

Finalmente, se puntualizó que los usuarios de la pequeña irrigación no participan en el convenio, y la manera de lograr su colaboración efectiva parte del establecimiento del reglamento de distribución.

El Ing. José Santos Solís, de la Comisión Nacional del Agua, continuó con la presentación, recordando a los consejeros que la cuenca Lerma Chapala abarca parte de los estados de México, Querétaro, Michoacán, Guanajuato y Jalisco. Indicó que en el año 1993 se creó el Consejo de Cuenca Lerma Chapala, que está conformado por la federación, estados, municipios, usuarios, académicos y sociedad organizada. Este consejo cuenta con 6 Comisiones de Cuenca, 15 Comités Técnicos de Agua Subterránea (COTAS) y 7 Grupos Especializados de Trabajo.



Acta de la XCIX Reunión de Trabajo del CONSEJO ACADÉMICO DEL AGUA

La problemática presentada en la cuenca incluye desequilibrio en la distribución del recurso hídrico, baja calidad del agua en el río Lerma y sus afluentes por descargas y retornos agrícolas, falta de modernización en riego y tratamiento de aguas residuales, deforestación y erosión.

Una de las acciones promovidas para la gestión en la cuenca Lerma Chapala es el ordenamiento y reglamentación del uso del agua, situación que comienza con la firma del convenio para la distribución de aguas superficiales, en el año 2004.

Como parte de las conclusiones y modificaciones al modelo hidráulico, Santos Solís indicó que se han ajustado los volúmenes de entrada a los puntos de control y que al comparar los resultados de los años de validación con los de la simulación y calibración, el modelo mostró robustez.

Por otro lado, afirmó que el segundo acueducto Chapala – Guadalajara es un proyecto necesario, ya que de acuerdo a lo presentado el volumen de agua está considerado, el acueducto original se acerca al vencimiento de su vida útil y ha presentado deficiencias en la conducción. Esta obra abonará al mejor aprovechamiento posible del agua y minimizará las pérdidas en el proceso de conducción. Al respecto, el ponente puntualizó que las pérdidas de agua por evaporación en el Lago de Chapala corresponden a entre 6 y 7 veces lo extraído para el abastecimiento a la ZMG, con lo que se demuestra que el agua necesaria para el uso doméstico no es un uso consuntivo significativo, de acuerdo a esta comparativa.

Como parte de las conclusiones, el Ing. José Santos comentó que los gobiernos de los estados, los usuarios y la CONAGUA han buscado perfeccionar las herramientas para determinar los volúmenes asignados y los que deben escurrir al Lago de Chapala para asegurar su preservación, en vinculación con el acuerdo de coordinación. Finalmente, recordó que el sistema de bombeo para extracción de agua para la ZMG desde el Lago de Chapala opera hasta la cota de los 90 m, por lo que si el Lago baja de este nivel se vivirá una situación crítica en el abastecimiento del recurso hídrico, ya que actualmente el 60% de la población de la ZMG se abastece de esta fuente.

Para iniciar la sesión de preguntas y comentarios, el Dr. Manuel Montenegro preguntó cuál es el coeficiente de escurrimiento, es decir, de lo que llueve qué porcentaje escurre; además, cuál es el gasto que entra y cuál es el gasto que se extrae del Lago de Chapala. Al respecto el Ing. Raúl Acosta comentó que no se tiene un coeficiente de escurrimiento específico, ya que la geografía de la cuenca es muy diversa y por ello se deben utilizar distintos coeficientes de escurrimiento, de acuerdo a la región.

El Ing. Fernando Rueda cuestionó qué ha pasado con las revisiones anuales obligatorias a los acuerdos de distribución, qué posturas han tenido los estados de Jalisco y Guanajuato al respecto. Además, cuestionó qué situación se vive en la Presa Solís, sobre si es verdad que está en mantenimiento y reparaciones. Por último, indicó que no se ha observado actualización del sistema publicado en la página web de la Comisión Nacional del Agua.



Acta de la XCIX Reunión de Trabajo del CONSEJO ACADÉMICO DEL AGUA

Al respecto el Ing. Santos Solís indicó que el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua es la instancia que recaba y analiza la información, para mejorar la distribución y asignaciones del recurso hídrico. Se trata de encontrar un equilibrio y respetar los acuerdos de distribución a través de este tipo de revisiones técnicas. Por otro lado, sobre la Presa Solís indicó que se realizó una reparación en las compuertas, y dada su profundidad se requirió bajar significativamente el nivel del agua para concretar las obras; sin embargo, por el acuerdo de volumen de agua para el Distrito de Riego 011 se requirió la utilización de un bypass en Yuriria, para estas tareas y ahí desfogar parte del volumen de Solís, ya que los dos brazos ubicados aguas debajo de Solís tienen una capacidad de $55 \text{ m}^3/\text{s}$ y se requería desfogar $90 \text{ m}^3/\text{s}$, por eso se envió a Yuriria. Finalmente, en relación a los sistemas publicados en el sitio web de la CONAGUA, indicó que las actualizaciones y mantenimiento se realizan en la Ciudad de México y dependen del envío de datos por parte de los usuarios, por lo que se verificará la situación manifestada.

El Ing. Carlos Hernández opinó que vale la pena aspirar a hacer una modelación mensual para mejorar y dar mayor eficiencia a los procesos de distribución de recursos hídricos. Además, indicó que los préstamos o adelantos de volúmenes rompen con las modelaciones, por lo que también se deben minimizar. También opinó que falta control de la pequeña irrigación, por lo que se debe intensificar la gestión para hacer tareas de control y vigilancia.

Sobre la revisión anual obligatoria, el Ing. Raúl Acosta, indicó que se ha realizado todos los años sin excepción. Todo lo que no está considerado dentro del modelo, como elevaciones de nivel, préstamos o adelantos de volúmenes y la pequeña irrigación afectan a los resultados, por lo que se puede llevar a un supuesto de que el Lago de Chapala baje más de lo previsto. La función principal del Estado de Jalisco es asegurar que esto no suceda, y si alguno de esos supuestos se presenta se deben renegociar las condiciones.

El Ing. Santos Solís indicó que ya se ha analizado la posibilidad de modelación mensual con el IMTA; sin embargo, explicó que las dificultades se basan en la disponibilidad de información actual. Además, indicó que los usuarios han respetado los acuerdos, han participado y se ha caminado hacia la preservación del Lago de Chapala. El préstamo se considera necesario porque hay grandes superficies agrícolas de cultivos que pueden llegar a perderse, y dado que la Cuenca Lerma Chapala es una de las más productivas se cuenta con estos insumos. Además, indicó que la modelación de las presas virtuales ha sido un buen artificio para integrar a la pequeña irrigación en los sistemas de información. Parte de los datos se corrobora mediante el análisis de fotografías aéreas.

El Ing. Fernando Rodríguez opina que se debe avanzar en la tecnificación del riego, esto disminuirá la problemática de las pérdidas e ineficiencias en la pequeña irrigación, ocasionadas por el riego rodado. Recordemos que por exportar agua del Río Verde al Estado de Guanajuato, con la Presa El Zapotillo, Jalisco recibirá $3.8 \text{ m}^3/\text{s}$ a través del Río Turbio, mismo que llega al Río Lerma y finalmente al Lago de Chapala. Sobre ello, el Ing. Santos Solís indicó que el modelo presentado considera los retornos



Acta de la XCIX Reunión de Trabajo del CONSEJO ACADÉMICO DEL AGUA

ocurridos en toda la cuenca; sin embargo, el retorno mencionado no se ha incluido porque todavía no sucede, pero ya se tiene prevista su futura integración.

El Ing. César Coll felicitó a los expositores y propuso incluir al debate el tema de la no publicación del Reglamento de Distribución. Explicó que actualmente el acuerdo es de buena voluntad, por lo que las presiones de los usuarios son mayores a las que ocurrirían si éste fuera un reglamento. Sobre ello indicó que ya existe una propuesta de reglamento conciliado con los equipos jurídicos de los diferentes estados involucrados, así como de la CONAGUA y la SEMARNAT; sin embargo aún no se publica. Además, indicó que los modelos no son perfectos, por lo que el reglamento es perfectible; sin embargo tiene una base muy sólida y se encuentra en proceso de mejora continua, ya que se deben dejar ventanas a adecuaciones porque la naturaleza presenta fenómenos que no pueden preverse. La complejidad es muy grande, involucra cuestiones y repercusiones sociales de gran magnitud, ya que de la asignación de agua depende el sustento de muchos agricultores, por lo que es imperativo tomar determinaciones en base al bien común.

El Ing. Santos Solís opinó que el Reglamento es indispensable, el estudio técnico justificativo ya se publicó en el Diario Oficial de la Federación y en uno de los periódicos de mayor circulación en Guadalajara; con lo que se cumple un requisito mas, sin embargo, falta la revisión final por parte de la SEMARNAT.

Para finalizar, el Ing. César Coll propuso analizar el potencial real de cada Distrito de Riego, de manera que se conozca la demanda real y los tipos de usos.

ASUNTOS VARIOS:

En relación a las actividades de la Comisión Estatal del Agua el Ing. César Coll indicó que en días pasados el Presidente Felipe Calderón visitó la PTAR de Agua Prieta, obra que a la fecha de la visita presentaba un avance de 70%. Por otro lado, se informó que se iniciaron los trabajos de rectificación del Arroyo El Ahogado, con el fin de resolver el problema de inundaciones en la zona. Este proyecto consiste en la canalización del arroyo para facilitar el desahogo de las aguas de la cuenca de El Ahogado, y con ello evitar trastornos de desbordamientos.

En relación al festejo de centenario se presentaron las 4 propuestas recibidas por la secretaría técnica, vía correo electrónico, consistentes en:

- Taller de retroalimentación del CAA.
- Rueda de prensa sobre las conclusiones del *Foro del Agua 2012: Abastecimiento a la ZMG*.
- Publicación de un libro indexado de las ponencias presentadas en el CAA.
- Formalizar legalmente la constitución del CAA.



Acta de la XCIX Reunión de Trabajo del CONSEJO ACADÉMICO DEL AGUA

Adicionalmente el Ing. Carlos Hernández del SIAPA propuso realizar una evaluación de los logros del CAA. Por su parte, el Mtro. Olegario Hernández de la SEMADES opinó que se puede realizar una retrospectiva o memoria en un evento estilo taller. Además, el Ing. Fernando Rueda de la AMH propuso incluir en la rueda de prensa los logros y avances generados en cada una de las instancias miembro del CAA.

Para finalizar, el Ing. César Coll recapituló las propuestas y opinó que los esfuerzos del CAA se deben dar a conocer, se debe contar con todos los elementos para presentar una rueda de prensa sobre los logros del CAA, los proyectos que se han presentado, su vinculación con la toma de decisiones y los avances de los proyectos presentados que ya son una realidad.


ACUERDOS:

1. La siguiente sesión ordinaria del Consejo Académico del Agua se celebrará el próximo miércoles 05 de septiembre de 2012, en la que se realizará la celebración del centenario de sesiones; la Secretaría Técnica enviará las invitaciones.
2. Para la mencionada celebración se acuerda realizar una rueda de prensa en la que se presenten los logros y avances de esta instancia, en la que además se incluyan las conclusiones del *Foro del Agua 2012: Abastecimiento de Agua a la ZMG*. Para detallar su organización se acuerda realizar una sesión extraordinaria.
3. Sobre la participación de la Mtra. Janette González Hernández en sesiones del CAA y entrevistas a consejeros para su tesis de doctorado, los consejeros solicitaron que la interesada se presente en la próxima sesión ordinaria y exponga un resumen de su proyecto de tesis y su relación con el CAA, para entonces determinar la conveniencia de su participación en las sesiones subsecuentes.
4. Queda pendiente presentar el tema de "*Los acuerdos transfronterizos*", por la CONAGUA.

No habiendo otro punto que tratar se dio por concluida la reunión a las 10:38 hrs. del día de su inicio.

FIRMAN:

RAMIRO GONZÁLEZ DE LA CRUZ
PRESIDENTE DEL CONSEJO
ACADÉMICO DEL AGUA


CÉSAR L. COLL CARABIAS
DIRECTOR GENERAL DE LA COMISIÓN ESTATAL
DEL AGUA DE JALISCO

