



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

A las 8:30 horas del miércoles 09 de enero de 2013, 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 sobre "*Calidad del Agua del Lago de Chapala*", por parte del Ing. Jesús Amezcua Cerda, de la Comisión Nacional del Agua.
4. Presentación del tema "*Estado del saneamiento de la cuenca del Lago de Chapala*", por parte del Ing. Manuel Osés Pérez, de la Comisión Estatal del Agua de Jalisco.
5. Principales actividades de la Comisión Estatal del Agua de Jalisco.
6. Asuntos varios.

INTERVIENEN:

1. Ramiro González de la Cruz, Presidente del Consejo Académico del Agua y Representante de la Universidad Autónoma de Guadalajara.
2. Jesús Amezcua Cerda, Representante de la Comisión Nacional del Agua.
3. Eugenio García Barajas, Invitado de la Comisión Nacional del Agua.
4. Rodrigo Flores Elizondo, Representante del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente.
5. Fernando Rueda Lujano, Representante de la Asociación Mexicana de Hidráulica.
6. Carlos Hernández Solís, Representante del Sistema Intermunicipal de Agua Potable y Alcantarillado.
7. Anahí Copitzi Gómez Fuentes, Representante del Colegio de Jalisco.
8. Tomás Ávalos Sánchez, Representante de la Universidad Tecnológica de Jalisco.
9. Olegario Hernández López, Representante de la Secretaría de Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable.
10. Rafael González Pérez, Invitado de la Secretaría de Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable.
11. Ofelia Begovich Mendoza, Representante del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, Unidad Guadalajara.
12. Josué Daniel Sánchez Tapetillo, Representante del Colegio de Ingenieros Civiles del Estado de Jalisco.
13. Janette González Hernández, Invitada especial.
14. Por la Comisión Estatal del Agua de Jalisco: César Coll Carabias, Director General; Fernando Rodríguez Ibarra, Director de Planeación Estratégica; Manuel Osés Pérez, Director de Operación de PTAR; Jorge A. Heyser Beltrán, Director de Administración; Salvador Rosas Pelayo, Director de Apoyo a Municipios; Armando Marín Ocampo, Gerente Técnico Consultivo; Mariano Gonzalo Silva, Jefe de Investigación Técnica de Reutilización del Agua; Eduardo Demi Castellanos, Supervisor de



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

Normatividad; José Carmen Sánchez Estrada, Técnico en Modelos de Información; Jacobo Guinzberg Belmont, Coordinador de Disponibilidad; Sofía Hernández Morales, Jefa de Programas Interinstitucionales; y Miguel Navarro Muñoz, Jefe de la Cuenca Pacífico.

DESARROLLO:

El Ing. Jesús Amezcua inició su presentación del tema de "Calidad del agua del Lago de Chapala", en la que indicó que a partir de 1975, con la creación del Centro de Estudios Limnológicos en Guadalajara, se promovió el estudio de la calidad del agua del lago. El CEL contó con áreas de limnología, capacitación, control de maleza acuática y laboratorio de análisis.

Como parte del programa de monitoreo de la calidad del agua actual se tienen 49 estaciones en el sistema Lago de Chapala (25 en el lago, 9 en litorales, 4 en ríos, 1 en el acueducto Chapala – Guadalajara y 10 en descargas municipales) y se analiza y compara su calidad con períodos mensual, bimensual y trimestral o estacional.

Los muestreos consisten en la determinación de características fisicoquímicas, biológicas y bacteriológicas de agua, así como de compuestos tóxicos. Se analizan las entradas y salidas de contaminantes en el sistema y con ello se analiza la calidad del agua y el proceso de eutroficación del lago.

Para facilitar el análisis de datos y brindar mayor vinculación comparativa a la investigación el Instituto de Ingeniería de la UNAM desarrolló el Índice de Calidad del Agua (ICA) que abarca parámetros como OD, DBO, pH, SST, Coliformes y nutrientes. Los resultados se clasifican en rangos de calidad: excelente, buena, aceptable, contaminada y altamente contaminada. En la década del 2000 se clasificó entre los rangos aceptable y poco contaminada.

A partir del 2008 el ICA dejó de utilizarse, en su lugar se analizan parámetros indicadores de la calidad del agua, en este caso se seleccionaron DBO, DQO y SST, que están íntimamente correlacionados y generan resultados de clasificación en rangos: excelente, buena, aceptable (con capacidad de autodepurarse), contaminada y fuertemente contaminada. En los años 2009 y 2010 la calidad del agua se clasificó entre los rangos de buena y aceptable.

Como conclusión Amezcua Cerda indicó que la calidad del agua del Lago de Chapala se conserva dentro de la clasificación de "poco contaminado". Con los indicadores establecidos recientemente se clasifica como "aceptable" para todos los usos a los que se destina.

Para iniciar el tema de preguntas y comentarios a la presentación el Ing. Armando Marín preguntó cómo se mide el agua que entra al Lago de Chapala y dónde está la estación de aforo, sobre lo que el ponente indicó que se cuenta con una estación convencional de aforo aguas arriba de Maltaraña.



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

Rafael González solicitó información sobre la presencia de nutrientes y algas en el agua del Lago de Chapala, ya que son factores que dificultan los procesos de potabilización requeridos para utilizar el agua en la ZMG. El Ing. Jesús Amezcua indicó que en los muestreos periódicos se analizan las formas comunes de nitrógeno y fósforo y se evalúan sus ciclos. A este respecto indicó que por sus dimensiones el Lago de Chapala se considera mesotrófico, lo que significa que los niveles de nutrientes son moderados. Asimismo indicó que falta implementar análisis en sedimentos, peces y plantas acuáticas, para complementar lo ya presentado.

El Ing. Mariano Silva preguntó si la calidad del agua ha cambiado, ha mejorado o se ha mantenido cuando el Lago sufre cambios de nivel y almacenamiento. Amezcua Cerda indicó que en el análisis histórico del ICA no se encuentran cambios significativos, ya que aunque los parámetros en lo individual sí presentan cambios, en su conjunto presentan resultados de equilibrio al valorarlos en la fórmula del ICA. Cuando se utilizaba dicho indicador sí se encontraban bajas en la calidad del agua coincidentes con las bajas de nivel, pero no de manera significativa; sin embargo, se concluye que al analizar los parámetros de manera separada se facilita la identificación de debilidades y fortalezas en la calidad del agua del lago.

El Ing. Armando Marín preguntó cómo se comporta el lago en términos de pH y dureza, sobre lo que el ponente indicó que se considera un agua dura, con pH superior a 8 y dureza superior a 200; muestra de ello son las incrustaciones del acueducto, consistentes en carbonatos de calcio y magnesio, entre otros.

Posteriormente el Ing. Manuel Osés continuó con la presentación del tema de "Saneamiento en el Lago de Chapala", sobre lo que reflexionó sobre la clasificación de la CONAGUA de la Cuenca Lerma Chapala como la más contaminada del país e indicó que actualmente la CEA opera 19 PTAR en la zona de influencia del Lago de Chapala, 11 en la ribera y 8 más en la zona del río.

Osés Pérez recordó que el Lago de Chapala tiene capacidad de almacenar 8 mil millones de m³ en su cota máxima, y alcanza 79 Km de longitud y 28 Km de ancho, lo que representa casi 115,000 hectáreas de superficie, lo que lo convierte en el mayor cuerpo de agua en extensión en nuestro país y el 126 en el mundo. Opinó que es un valioso recurso a cuidar, especialmente por el uso doméstico tan importante que se le da a esta agua en la ZMG.

Durante la ponencia se presentaron gráficas ilustrativas sobre los ciclos de sequía y abundancia en el Lago, así como la relación entre los volúmenes de evaporación y precipitación; la reflexión es que aunque las sequías siempre han ocurrido, ahora suceden con mayor frecuencia. En relación a las pérdidas o salidas de agua del lago, Osés Pérez indicó que no se debe perder de vista que el gran depredador es el sol, ya que la radiación provoca niveles muy altos de evaporación que representan la salida más significativa de agua del lago.



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

El ponente indicó que aunque faltan muchas PTAR por construir en la cuenca Lerma Chapala, y no se tiene información actual sobre el saneamiento en la parte de Michoacán, las 19 PTAR operadas por la CEA representan un avance en el saneamiento. En suma, las 11 PTAR que opera la CEA en la ribera de Chapala regresan al lago 1 cm de agua bien tratada por año. Sus porcentajes de remoción de contaminantes superan en todos los casos el 90% y la mayoría supera el 95%.

Entre los retos y tareas pendientes se encuentran los resultados del análisis de capacidades de las PTAR, ya que algunas se tienen sobredimensionadas y otras tantas requieren una ampliación significativa. Actualmente se opera el 74% de la capacidad instalada, esto ocurre en algunos casos porque falta infraestructura de colección de aguas residuales.

De manera comparativa se presentan los resultados de las PTAR operadas por los municipios, sobre lo que se concluye que pueden operarse con mejor calidad.

En conclusión se observa que aún se vierten aguas residuales sin tratamiento y se requiere apoyo de las autoridades de Michoacán para descargar solo aguas residuales tratadas.

Como parte de las perspectivas y buenas noticias se destacó el uso de agua residual tratada; el inicio de su reutilización en la zona es ya una realidad. También se tienen módulos experimentales de uso de los lodos residuales para la generación de composta y su aplicación en cultivos.

Para iniciar la fase de preguntas y comentarios sobre la ponencia, el Ing. Coll felicitó al ponente por su presentación, e indicó que queda pendiente consolidar los faltantes o retos para el saneamiento en la cuenca, como la necesidad de incrementar la capacidad de la PTAR de Ocotlán, entre otras.

El Ing. Fernando Rueda preguntó cuál es el presupuesto para la operación de las PTAR y cuánto personal se dedica a ello. El Ing. Manuel Osés indicó que se tiene una plantilla de 130 personas en la operación de PTAR; además, indicó que se planea incrementar el número de PTAR operadas por la CEA, para lo que se requiere la celebración de convenios de colaboración con los municipios. El acuerdo es que los municipios aportan el 70% de los costos de operación y la CEA el 30% restante; sin embargo, las necesidades de inversión como las de mantenimiento son cubiertas por la CEA. Por último, Osés Pérez recordó que existen estados como Quintana Roo que tienen saneamiento del 100% y la meta es llegar ahí y mantenerla.

El Dr. Rodrigo Flores preguntó de qué año es la batimetría más reciente, y cada cuánto tiempo se recomienda su actualización, además preguntó si se tiene concesionada agua del lago para otros usos, además del público urbano de la ZMG. El Ing. Jesús Amezcua indicó que se han hecho 3 batimetrías de los años 50's a la fecha, siendo la más reciente la de los 90's. Respecto a la periodicidad de su actualización indicó que aunque la cantidad de sólidos que ingresa al lago es significativa (2 millones de m³ anualmente) éstos se distribuyen en la superficie total del lago y



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

representan un aumento de 1mm al año. De acuerdo a ello, se considera que debe realizarse cada 25 años, ya que si se realizara más seguido no se encontrarían cambios significativos.

Por otro lado, el Lic. Eugenio García Barajas indicó que existen distritos de riego que utilizan el agua del Lago de Chapala, mismos que en promedio utilizan 160 millones de m³ anuales. Además, García Barajas recordó que la distribución del agua se hace conforme al convenio de distribución de la cuenca, mismo que depende del almacenamiento del lago y la precipitación de cada temporal.

En relación al centro de capacitación para operadores de PTAR, el Ing. Tomás Ávalos preguntó si se utiliza para capacitar sólo a operadores de la CEA o los de todos los municipios; además preguntó si está certificado. Sobre ello, Osés Pérez indicó que se trata de un edificio inteligente, moderno, con capacidad para 200 personas. El objetivo es capacitar a todos los operadores del Estado de Jalisco; a la fecha se ha capacitado a un estimado de 1,800 personas en 72 cursos, la mayoría de los cursos son para los operadores de la CEA, pero se ha ampliado la invitación también a todos los municipios, sin embargo por dificultades para obtener viáticos se tiene poca asistencia. Al respecto de las certificaciones el ponente indicó que la CEA obtuvo la certificación del ISO-9001-2008, además para los Juegos Panamericanos los operadores se capacitaron en materia de control de fugas de gas cloro.

ASUNTOS VARIOS:

Sobre las actividades de la Comisión Estatal del Agua de Jalisco el Ing. Fernando Rodríguez indicó la PTAR de Agua Prieta tiene un avance en su construcción cercano al 83%, y se prevé un avance del 90% para finales del mes de febrero. Por otro lado, se informó que el proceso de licitación de la Presa El Purgatorio se encuentra suspendido por inconformidad de una empresa participante; actualmente se evalúa si el proceso se destrabará o se reiniciará. Por último, se mencionó que se entregó la obra del Puente de Arcediano, con su reinterpretación y reubicación, a los presidentes municipales de Guadalajara e Ixtlahuacán del Río.

Al respecto, el Dr. Rodrigo Flores preguntó si se permite el acceso hasta el Puente de Arcediano, sobre lo que el Ing. Jorge Heyser indicó que si bien el acceso es permitido, se tienen puntos con personal de vigilancia, por lo que para realizar una visita de grupo se recomienda se solicite autorización previamente a la Unidad Ejecutora de Abastecimiento y Saneamiento de la CEA.

El Lic. Eugenio García informó que desde diciembre el Ing. José Elías Chedid Abraham es el Director General del Organismo de Cuenca Lerma Santiago Pacífico de la CONAGUA, y se integrará en posteriores sesiones del Consejo Académico del Agua. Asimismo, manifestó que durante la presente administración de la CONAGUA el saneamiento de la Cuenca Lerma Chapala será una prioridad, por lo que se gestionarán y proveerán los recursos requeridos para ello.



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

Para finalizar la sesión, la Secretaría Técnica del Consejo Académico del Agua entregó el CD con las Memorias del Consejo Académico del Agua 2012, que incluye el archivo de actas, presentaciones y fotografías de cada sesión celebrada ese año.

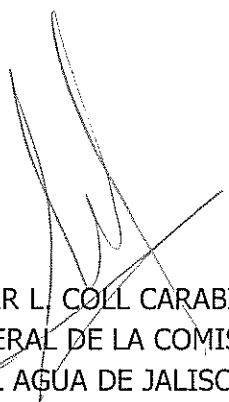
ACUERDOS:

1. Se propone realizar la CV sesión ordinaria en Casa Jalisco y con la participación de los titulares de los organismos miembro del Consejo Académico del Agua. Se prevé su celebración durante la primera semana del mes de febrero. La Secretaría Técnica gestionará los detalles de la sesión y enviará las invitaciones.
2. Queda pendiente la presentación de los temas "*Ley General de Cambio Climático*" y "*Los acuerdos transfronterizos*".

No habiendo otro punto que tratar se dio por concluida la reunión a las 10:15 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