

**Conclusiones**  
**XXII CONGRESO CHILENO DE INGENIERIA SANITARIA Y AMBIENTAL**  
**Valorando el agua**

Como es tradicional, de las actividades del XXII Congreso Chileno de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, realizado en la ciudad de Iquique, desde el 16 al 18 de octubre de 2017, derivan conclusiones y recomendaciones. En esta oportunidad, hemos querido focalizarlas en aquellas que se derivan específicamente de las presentaciones de ponencias y de la discusión que éstas generaron, omitiendo los comentarios que les dan un contexto, la mayoría de los cuales están contenidos en el discurso inaugural del Presidente de AIDIS Chile. En este sentido, este es un documento resumido, generado colectivamente, y que puede ser complementario al discurso señalado. Bajo esa óptica, las principales conclusiones y recomendaciones son las siguientes:

**Cambio climático**

Chile, por su condición geográfica, es uno de los países de Latinoamérica con mayor potencial de afectación de las consecuencias del cambio climático. Si bien esta condición no puede inhibirnos de seguir el camino de crecimiento económico y desarrollo trazado, tampoco podemos ignorar los efectos de este desarrollo en las alteraciones del clima, si no se hace de manera sostenible. La clave del crecimiento sostenible es desacoplar la curva de crecimiento del PIB con la generación de gases de efecto invernadero. Si bien existen compromisos de mitigación para el año 2030, se debe disponer de una institucionalidad más robusta. Se deben generar acciones concretas vinculando todos los grupos de interés: empresarial, político, la academia y la comunidad.

Por otra parte, la innovación y el desarrollo tecnológico son una oportunidad para hacer frente a los fenómenos que genera el cambio climático.

**Disponibilidad de recursos hídricos**

En los próximos años seguirá aumentando la presión sobre el uso de los recursos de agua y tanto las empresas como otras instituciones, principalmente académicas, están en la búsqueda de soluciones sustentables. Entre las fuentes alternativas más atractivas se visualizan: la disminución de las pérdidas de agua, el reúso de aguas servidas y la desalinización.

En relación a esta última, a lo largo de años de aplicación creciente de tecnologías de membranas, especialmente aplicadas al tratamiento de aguas saladas y salobres en la

zona norte, nuestro país cuenta con un nivel de conocimiento y manejo de la tecnología que nos permite hacer una adecuada operación de los sistemas, buscar las formas de aumentar su eficiencia y reducir sus costos. Esta experiencia nos ayuda a afrontar los desafíos que nos impone la escasez de recursos hídricos en la actualidad y, en mayor medida, en el futuro próximo.

### **Aguas lluvias**

Nuestros marcos regulatorios aplicables a las obras sanitarias y a las aguas lluvias, respectivamente, en conjunto con nuestra normativa ambiental, generan incompatibilidades e incongruencias con respecto al manejo de las aguas lluvias. Cuando la infraestructura de aguas lluvias es incompleta, precaria o inexistente, además de las inundaciones que se producen directamente por la evacuación deficiente de las aguas lluvias, las empresas de servicios sanitarios reciben una mezcla de aguas lluvias con aguas servidas, cuyo costo de tratamiento es superior al cubierto por la tarifa del servicio, de acuerdo al marco tarifario. Por esta razón, la SISS ha emitido resoluciones que instruyen a las empresas bajo qué circunstancias se les autoriza a activar los vertederos de tormenta. Sin embargo, estos instructivos no eximen a las empresas del cumplimiento de las normas de emisión, que tienen carácter de Decretos Supremos.

La solución de esta incongruencia requiere de acciones de largo plazo, como la modificación de los marcos normativos y la revisión de la institucionalidad de manera que permita el diseño, construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura de aguas lluvias.

No obstante lo anterior, los problemas más urgentes y prioritarios, como los anegamientos que afectan a la población y las descargas de aguas servidas sin tratar, como resultado de la activación de aliviaderos de tormenta, requieren de soluciones rápidas, independientemente de la institucionalidad establecida en la Ley 19.525 (1997, regula los Sistemas de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias). Éstas sólo se pueden alcanzar mediante acuerdos que sean fruto de un diálogo entre las entidades estatales y municipales y las empresas a cargo de los servicios sanitarios, para lograr una actuación coordinada.

### **Servicios sanitarios rurales**

Al ser inminente la entrada en vigencia de la ley de servicios sanitarios rurales y estar próxima la dictación de su Reglamento, resulta prioritaria la entrega a la Dirección de Obras Hidráulicas y a la Superintendencia de Servicios Sanitarios de la información que poseen las empresas sanitarias sobre los servicios supervisados por ellas, para que ambas instituciones puedan cumplir adecuadamente los roles que les asigna la ley. Adicionalmente, es prioritario reforzar la capacitación de las comunidades operadoras de los servicios, especialmente en el tema del saneamiento.

### **Manejo de residuos sólidos**

El modelo productivo tradicional, basado en un enfoque lineal, en que la materia prima se transforma para obtener un producto, el que finalmente genera un residuo, hace difícil la reincorporación de éste (el residuo) al ciclo productivo debido a que en la concepción del producto no se considera como restricción que su destino sea ambientalmente adecuado. Frente a esto, la nueva tendencia productiva está basada en la economía circular, donde el producto, incluye, desde el diseño, la variable de su futura re-incorporación al ciclo cuando sea descartado como residuo.

Chile se incorporó a esta tendencia a través de la Ley 20.920 sobre la Responsabilidad Extendida del Productor. Sin embargo, para que esta ley esté operativa se requiere de los reglamentos que el Ministerio del Medio Ambiente está elaborando.

### **Manejo de lodos**

Las empresas de servicios sanitarios tienen interés en el uso benéfico de lodos de plantas de tratamiento de aguas servidas y, para ello, junto con algunos grupos de trabajo académico, han identificado numerosas alternativas técnicas. Sin embargo, subsisten dificultades asociadas a restricciones reglamentarias y ausencia de incentivos que ayuden a materializar los proyectos.

### **Medio ambiente**

El Ministerio del Medio Ambiente ha hecho una propuesta de modificación al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que incluye la mejora de una serie de aspectos y la incorporación de otros orientados a resolver algunas falencias que se han ido identificando durante la aplicación del proceso de evaluación de proyectos.

Cabe señalar, entre otros aspectos, la integración territorial que permitirá tener una mirada ambiental más completa de las zonas en que se concentran proyectos con efectos sinérgicos o acumulativos, entendiendo el territorio como un ente dinámico sostenedor de actividades antrópicas y naturales y como la resultante de una construcción social.

Del mismo modo, cabe destacar la consideración especial de aquellos proyectos de carácter estratégico cuyos efectos trascienden el escenario local o regional y que, por lo tanto, tienen una consecuencia de mayor alcance en el ámbito nacional.

### **Aspectos regulatorios del sector sanitario**

Al haberse alcanzado las metas de cobertura de servicios sanitarios básicos y tratamiento de aguas servidas, así como niveles de calidad de servicios en cumplimiento de los estándares establecidos, para abordar los nuevos desafíos se requiere definir claramente los objetivos que enmarcarán esta nueva etapa y la forma como las principales líneas de acción se subordinan a estos objetivos.

Dentro de las líneas de acción importantes hay que considerar un cambio de paradigma, donde ya no se trata de “clientes” o “usuarios” pasivos de los servicios sanitarios, sino que

han pasado a ser “ciudadanos” o “personas” empoderadas, demandando un óptimo servicio.

### **Comunicaciones en manejo de crisis**

Los usuarios de los servicios sanitarios junto con demandar en forma creciente mejor calidad y continuidad de dichos servicios, exigen además transparencia e información. Su percepción de la calidad de los servicios que reciben depende principalmente de la comunicación a través de las redes sociales y con la empresa sanitaria. Si las empresas y el Estado quieren mantener una buena relación con la comunidad, en general, están obligadas a adaptarse proactivamente a las nuevas exigencias y actualizar sus sistemas de comunicación, especialmente en condiciones de crisis.

### **Perfeccionamiento del documento de Conclusiones**

Éstas son las principales conclusiones y recomendaciones identificadas y, como en ocasiones anteriores, el Directorio de AIDIS las revisará y hará un esfuerzo por completarlas para incluir las omisiones más importantes, documento que será publicado en nuestra página web ([www.aidis.cl](http://www.aidis.cl)). Invitamos a todos los profesionales que participaron en el Congreso a ser parte en esta tarea, haciendo las sugerencias y comentarios que aporten a la elaboración de un documento final.

Iquique, 18 de octubre de 2017