

RETOS DE LA INGENIERÍA



EN EL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO

Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental



Temática

- ✓ De la sostenibilidad de la infraestructura urbana
- ✓ De la modernización
- ✓ Uso de tecnologías
- ✓ Gestión de activos
- ✓ Incorporación de diseños sismo-resistentes para líneas vitales
- ✓ La variable ambiental incorporada a los diseños y a la ejecución de obras
- ✓ El cambio climático y la condición del trópico no está incorporado como variable en los diseños...
- ✓ La ingeniería, la ética y la sociedad

1. De la sostenibilidad de la infraestructura urbana

- ✓ Calidad obras y la vida útil remanente de un gran porcentaje de obras que cumplen más de 50 años de haber sido construidas.

2. De la modernización

- ✓ Los ingenieros del siglo 21 enfrentan el formidable desafío de modernizar las infraestructuras que soportan la civilización. El problema es particularmente agudo en zonas urbanas, donde la población creciente estresa los sistemas de soporte de la sociedad.
- ✓ Un cálculo per cápita en USA indica que para mantener y reemplazar los sistemas de agua potable de ese país en los próximos 20 años, daría una cifra del orden de US\$460 por habitante.

3. Uso de tecnologías

“La reposición de la infraestructura será mejor en la medida en que se incremente el desarrollo de tecnología para reposición de la infraestructura con procedimientos (sin zanja) y materiales versátiles. Aplicación de software para diagnóstico que se aproxime a la realidad del estado en que se encuentra la infraestructura enterrada con su vida útil en el límite ó superada. Importancia a las actividades de diagnóstico por parte de las ESP”.

4. Gestión de activos

Para el caso colombiano, donde exista infraestructura, será necesario abordar y resolver las siguientes inquietudes:

- ¿Qué activos se tienen y dónde se encuentran?
- ¿Cuál es la vida de servicio restante de la infraestructura?
- ¿Cuál es su costo?
- ¿Qué se necesita para preservar la infraestructura (reparación, renovación o reemplazo)?
- ¿Cuándo es necesario hacerlo y cuánto va a costar?
- ¿Cómo financiarlo?

4. Gestión de activos

✓ El gran reto, es implantar sistemas efectivos de gestión de activos, basados en el establecimiento de políticas, adquisición de información (incluyendo la inspección física de la infraestructura), la implantación de modelos de desempeño, la definición de alternativas y presupuestos, la ejecución de programas y su correspondiente retroalimentación.

5. Incorporación de diseños sismo-resistentes para líneas vitales

✓ Será necesario, tomando consciencia que NO tenemos normatividad para que las líneas vitales de prestación de los servicios de Acueducto y Alcantarillado resistan sismos de magnitudes "respetables" casos Haití, Chile, Armenia



5. Incorporación de diseños sismo-resistentes para líneas vitales

✓ Deberemos propender por crear la normativa, reglamentación a la misma, aplicabilidad, supervisión y control que auguren al sector pasos de protección a la infraestructura y garantía en la prestación de los servicios ante inesperados pero muy probables eventos catastróficos como éstos.

5. Incorporación de diseños sismo-resistentes para líneas vitales



6. La variable ambiental incorporada a los diseños y a la ejecución de obras

✓ Se requiere continuar desarrollando tecnologías que contemplen soluciones sostenibles menos costosas y eficientes ambientalmente: menos consumo de energía de origen fósil, menor generación de lodos, mayores eficiencias, perspectivas de reuso de efluentes tratados.

6. La variable ambiental incorporada a los diseños y a la ejecución de obras

Es urgente que la cuenca hidrográfica se incluya en los proyectos que comprometen el recurso hídrico como la base de implantación. Los acueductos podrán fallar por la fuente amenazada bien en cantidad (sequía) ó en calidad (arrastres inesperados de sólidos, basuras, compuestos usados en la agricultura - pesticidas y otros agroquímicos, altos niveles de contaminación orgánica y sólidos, minería sin control, etc).



7. El cambio climático y la condición del trópico no está incorporado como variable en los diseños...

8. La ingeniería, la ética y la sociedad

Basados en el documento “Riesgos en el proceso de conceptualización y diseño de acueductos y alcantarillados en Colombia”, de Transparencia por Colombia (Cuaderno No. 17) y en foros relacionados con la ingeniería y los sistemas de contratación, existe un reto fundamental respecto a la recuperación de la credibilidad en la práctica de la ingeniería; se está tendiendo a señalar, con facilidad, que la corrupción en el sector está asociada a las decisiones técnicas que se asumen en los proyectos. **¿por ser ingeniero se es corrupto?.**

Gracias



Alberto Valencia Monsalve
Gerente Nacional ACODAL
Calle 39 No. 14 – 75 Bogotá
Tel. (571) 2459539 Fax. (571) 3231407
gerencia@acodal.org.co www.acodal.org.co

Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental

