



Nuevas tecnologías en reservorios

por Manuel Luque Casanave (*)

(*) **Profesor-investigador FIM UNI. Experto internacional en desarrollo sostenible**
verman@verman.com.pe

El crecimiento económico que viene experimentando el país está acompañado por una mayor demanda de recursos, entre ellos el agua. El agua siendo un bien fundamental para la vida requiere de fuentes de suministro confiables y seguras para abastecer a las poblaciones, a las industrias, a la agricultura, etc. en la cantidad y calidad demandada. Un eslabón fundamental en la cadena de suministro del agua son los reservorios, que permite contar con sistemas de almacenamiento para el abastecimiento oportuno del agua, desempeñando un rol importante en los sistemas de distribución de agua, tanto desde el punto de vista económico, así como del funcionamiento hidráulico del sistema y del sostenimiento de un servicio eficiente.

Los reservorios elevados en las zonas rurales cumplen dos propósitos fundamentales, el compensar las variaciones de la demanda que se producen durante el día y mantener las presiones de servicio en la red de distribución.

Tradicionalmente los reservorios o tanques de almacenamiento -como se los acostumbra llamar- han sido construidos en acero o concreto con estructuras portantes con columnas y arriostres. Sin embargo una nueva tecnología en la construcción de reservorios ha sido desarrollada por Ilurco ®, empresa española con sucursal en Perú, que ha traído a nuestro país un innovador sistema constructivo modular, que ahorra tiempo en la instalación y reduce dramáticamente los costos por la implementación de reservorios, conforme se ha podido comprobar con las implementaciones que ya han realizado. Ver Figura N° 1



Figura N° 1. Reservorio Ilurco de construcción modular

El sistema Ilurco ® de reservorios es extraordinariamente sencillo y basa su eficacia en la optimización de uso de materiales. Las paredes, están compuestas por chapas de acero onduladas que se unen mediante pernos y tuercas de acero de alta resistencia. En las juntas entre las chapas de acero se coloca una masilla pre conformada de caucho-butilo que se expande y adapta a la forma de la junta, que permanece en estado plástico a lo largo de toda la vida útil, no endurece, lo que significa que en caso de un movimiento del terreno o fuerte terremoto, o viento, el material de junta se va adaptar a las distintas posiciones que adopte la chapa, evitando las fugas de agua. Asimismo cada chapa tiene cierta tolerancia, con lo que todos los movimientos transmitidos al reservorio son absorbidos por la tolerancia en las juntas.

Este sistema no necesita una solera completa de concreto, la cimentación queda reducida un zuncho perimetral que sirve como apoyo a las paredes de chapa y que es muy resistente a los sismos debido a su forma de anillo. Cuando sea necesario una cubierta, por ejemplo para reservorio de agua potable, de alimentos u otra aplicación, ésta se soporta sobre una estructura metálica interior al reservorio, también modular y de extraordinaria rapidez de instalación y resistencia. Ver Figura N° 2.



Figura N° 2. Cimentación de reservorio Ilurco con zuncho perimetral

Estos reservorios metálicos con nuevas tecnologías constructivas a costo-efectividad, tienen menores costos de implementación por m³ de agua, con carácter de prefabricado con la economía que ello representa, son rápidos de montar en el lugar, así como mayor vida útil que los tradicionales, con modularidad que permite incrementar la capacidad de almacenamiento futuro sin tener que construir nuevo reservorio. Los reservorios se pueden desmontar, trasladar, añadir cubiertas o cualquier accesorio sin tener que modificar lo anteriormente efectuado, con menores costos que los sistemas convencionales, tanto en la cimentación como en la misma construcción del reservorio. Son resistentes a climas muy cálidos como también muy fríos, incluso en Perú se han instalado y vienen operando con éxito en la Sierra a altitudes de hasta 4850 msnm

Son de fácil instalación, el sistema está patentado y está certificado internacionalmente para almacenamiento de agua y productos alimenticios. Se pueden usar para almacenar cualquier tipo de agua, los más usuales son: agua de riego, agua potable, depuración de

aguas residuales, residuos industriales, aguas ácidas, sistemas contra incendio que cumplen con la normativa europea y americana sobre reserva de agua para lucha contra el fuego.

Se usan también en sistemas completos de potabilización del agua así como en sistemas de tratamiento y depuración de aguas residuales en minería, pesca e industria. En los procesos mineros se pueden implementar a costo efectivo estos reservorios en las plantas concentradoras de mineral entre otros procesos. Ver Figura N° 3.



Figura N° 3. Aplicaciones de los reservorios Ilurco en la industria, minería y servicios.

Los reservorios con la nueva tecnología Ilurco® pueden apoyar a costo efectivo los programas de responsabilidad social corporativos que realizan las empresas mineras, industriales, petroleras; tanto para los sistemas rurales de abastecimiento de agua potable, así como para los programas de apoyo a sistemas de riego por gravedad y riego tecnificado a las comunidades de la zona, por ser económicos, son durables, ocupan menos espacio que los reservorios convencionales, el agua se conserva limpia.

Estos nuevos reservorios reúnen las cualidades técnicas, operativas, de durabilidad, de costos, de vida útil y de modularidad para la ampliación de capacidades del reservorio y no tener que construir un nuevo reservorio para la ampliación futura de capacidades, son de fácil desmontaje y montaje para su traslado a otros lugares.