

RESUMEN

La selección del software adecuado para el diseño de redes de agua potable, representa un desafío técnico, especialmente cuando se deben cumplir normativas específicas, como la NB-689 en Bolivia. Este proyecto de grado aborda dicho desafío mediante una evaluación comparativa exhaustiva de los softwares WaterCAD, EPANET y AquasystemS PRO. Utilizando como caso de estudio el diseño completo del sistema de agua potable "Chirimoyal - Yacuiba", se analizaron sistemáticamente aspectos clave como la trabajabilidad, la versatilidad de modelado y los resultados hidráulicos obtenidos con cada herramienta. El análisis evidenció que WaterCAD ofrece la mayor potencia y flexibilidad, gracias a sus funciones avanzadas para simulación en período extendido (EPS) y la optimización de equipos de bombeo, siendo ideal para sistemas de complejidad media a alta. AquasystemS PRO, por su parte, demostró ser una solución de nicho altamente eficiente, cuya principal fortaleza radica en la automatización del cumplimiento normativo conforme a la NB-689 y en la generación integrada de planos y cómputos métricos en entorno CAD, lo que agiliza significativamente la preparación de proyectos destinados a entidades públicas, y finalmente, EPANET se posiciona como el estándar de accesibilidad y simplicidad, especialmente útil en la formación académica y en proyectos de menor escala. A pesar de su fiabilidad como motor de cálculo hidráulico, requiere un mayor esfuerzo manual y el uso de herramientas externas para completar tareas específicas.

La conclusión fundamental de este estudio es que no existe una única "mejor" herramienta, sino una más "adecuada" según el contexto técnico y operativo del proyecto. Además, se reafirma que la sofisticación del software no sustituye al criterio ingenieril: sin una base teórica sólida, conocimiento profundo de la norma NB-689 y una interpretación crítica, cualquier herramienta, por avanzada que sea, pierde su efectividad.