

## **VIDA UTIL DEL MATERIAL DEL TUBO: ORGANICO E INORGÁNICO**

En la actualidad con el énfasis existente en la rehabilitación de las tuberías, muchas oficinas gubernamentales se encuentran evaluando la vida útil de sus sistemas. Algunas veces esta evaluación se centra en errores obvios de diseño relacionados con ciertos problemas inherentes tales como uniones con filtración. Con la finalidad de evaluar adecuadamente el tubo viejo, se deberán considerar las especificaciones y las técnicas de fabricación normales vigentes en el momento en que el tubo fue fabricado. En la actualidad, el tubo de concreto fabricado en Tubos de Concreto de Toluca utiliza uniones con juntas de caucho con tolerancias muy pequeñas. El tubo de concreto no debe considerarse como inferior en comparación con los materiales modernos basándose en la observación del tubo de junta normal de mortero. De hecho, las investigaciones llevadas a cabo con muchas instalaciones antiguas de tubo de concreto han demostrado una excelente durabilidad y resistencia a la abrasión bajo ambientes adversos.

El tubo moderno está fabricado con dos tipos básicos de material: orgánico e inorgánico. Los materiales orgánicos fueron por primera vez utilizados en los tubos durante los años 1800. Se ha descubierto el tubo de duelas de madera durante la reconstrucción de algunas ciudades del norte del continente. En nuestros días, el plástico reemplaza a la madera como el material orgánico para tubo más comúnmente empleado. A diferencia de la madera, el tubo de plástico contiene preservativos, antioxidantes y estabilizadores, que actúan para aminorar la pérdida natural gradual de resistencia que ocurre en los materiales orgánicos. Sin embargo, la combinación de las condiciones del ambiente y del esfuerzo, podría acelerar estos cambios naturales en los materiales de plástico. Asimismo, el empleo de rellenos en los tubos de PVC puede reducir la resistencia a la tensión, la cual es crítica para un material de tubo flexible. Actualmente no existe una prueba para establecer la vida útil de un tubo de PVC con relleno. Sin embargo, algunas pruebas realizadas principalmente con tubo de diámetro pequeño hechos con PVC sin rellenos, indican datos estadísticos que han sido extrapolados para predecir una vida útil potencial de 50 años.

Los materiales inorgánicos tales como la arcilla y el concreto han históricamente demostrado una buena durabilidad. Un ejemplo frecuentemente citado para demostrar su durabilidad potencial de cuando menos 100 años son las muestras de tubo de concreto hechos por los Romanos. Muchas pruebas realizadas en tubos antiguos descubiertos en los proyectos de reconstrucción han confirmado una y otra vez que el tubo de concreto si incrementa su resistencia con el paso del tiempo. El tubo de concreto es único en el sentido de que se cuenta con registros que prueban su durabilidad, la cual es una cualidad importante requerida por las especificaciones del tubo.