

**SANTIAGO VILLANUEVA**

Ingeniero Civil con más de 30 años
de experiencia en Ingeniería
Hidráulica

Coeficientes de resistencia hidráulica en tubos revestidos con un liner

Los coeficientes de rugosidad o mejor de "resistencia hidráulica" para flujo de agua en tuberías, han sido un poco especulativos en términos de los coeficientes de Manning, pero sin embargo los autores sí recomiendan valores únicos para las rugosidades absolutas K_s aplicables a la ecuación de Darcy-Weisbach. El hecho de que en la ecuación de Manning el coeficiente de rugosidad se encuentre explícito, a diferencia de la ecuación de Colebrook -White, en la cual el factor de fricción presenta una variación implícita, ha hecho pensar por tiempos que no es posible encontrar una correspondencia directa entre el " K_s " y el " n ". Sin embargo, investigadores contemporáneos han hecho estudios detallados para relacionar explícitamente estos dos parámetros, y han comprobado que estas relaciones explícitas son válidas para la mayoría de las aplicaciones comerciales en alcantarillados. También se estudiará qué tan liso puede llegar a ser un tubo cuando es revestido con un liner para determinar los valores del coeficiente de resistencia hidráulica en términos del " n " de Manning. Este último valor dependerá en algunos casos del diámetro de la tubería y se espera que dependa del distanciamiento entre las juntas que se presentan entre cada lámina del liner, cuando este último se enrolla

Director y especialista de proyectos hidráulicos y Sanitarios.

Diseñador de Redes de acueducto y alcantarillado para proyectos de plan maestro, urbanismo y vías. Instalaciones hidráulicas y sanitarias para edificaciones. Ingeniero civil con especialidad en hidráulica. Experiencia docente en las universidades: Pontificia Universidad Javeriana, Santo Tomas y Nueva Granada. Estudios de postgrado en bombas y estaciones de bombeo (Universidad del Valle), diseño de liners para rehabilitación de tuberías (Louisiana Tech), Planeamiento y Diseño de Obras Portuarias (Universidad Javeriana)



FABIAN PINILLA
DIRECTOR DE INGENIERIA

Ruta crítica y organización asertiva para macroproyectos de rehabilitación sin zanja con tecnología CIPP curado UV.

Definición y diferenciación de actividades de ruta crítica para redes de alcantarillado Pluvial, Sanitario e hidrocarburos, recursos necesarios, errores comunes en macroproyectos de CIPP-UV y modelo asertivo (Principios de Frederick Taylor en la organización de frentes de trabajo en proyectos de CIPP)

Profesional en Construcción y Gestión en Arquitectura, con especialización en Recursos hídricos y Master en Dirección y Gestión de Proyectos, con 5 años de experiencia específica en proyectos de tecnologías sin zanja, asumiendo cargos como residente de obra, interventor de obra, planificador y programador de proyecto, profesional hidráulico, asesor de tecnologías sin zanja y coordinador de proyectos.