



LATIN AMERICAN SOCIETY FOR TRENCHLESS TECHNOLOGY
ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE TECNOLOGÍAS SIN ZANJA

Spiral Wound Lining Pipe - SWLP

Gonzalo Alvares
Socio Director - OZUL SAS



La falta de mantenimiento en las redes de alcantarillado en Latinoamérica no es solo un problema de infraestructura; es una crisis de salud pública y ambiental que afecta la calidad de vida de millones de personas.

Las redes de alcantarillado antiguas enfrentan un deterioro progresivo que no siempre es visible hasta que ocurre un colapso.

2023 – Avenida Regional Bello, Antioquia



Riesgo en Avenida Regional
>60.000 vehículos en movilización/día

Tubería que recolecta y transporta aguas residuales de más de un millón de personas en el Valle de Aburra

2024 – Puente Simón Bolívar Barranquilla, Atlántico



Rotura de tubería de alcantarillado ocasiona el fallecimiento de 4 personas.

El daño implica cierre de vías por trabajos de restauración, indemnizaciones, un gran impacto económico negativo, varios años de proceso para recuperación de pérdidas.

2026 – Barrio La Gaitana Bogotá



Filtraciones en el sistema de alcantarillado y las recientes lluvias causaron el hundimiento del pavimento, según los reportes preliminares.

El daño afecta la movilidad en el noroccidente de la ciudad, afectación del tráfico vehicular por restauración, impacto social y económico.

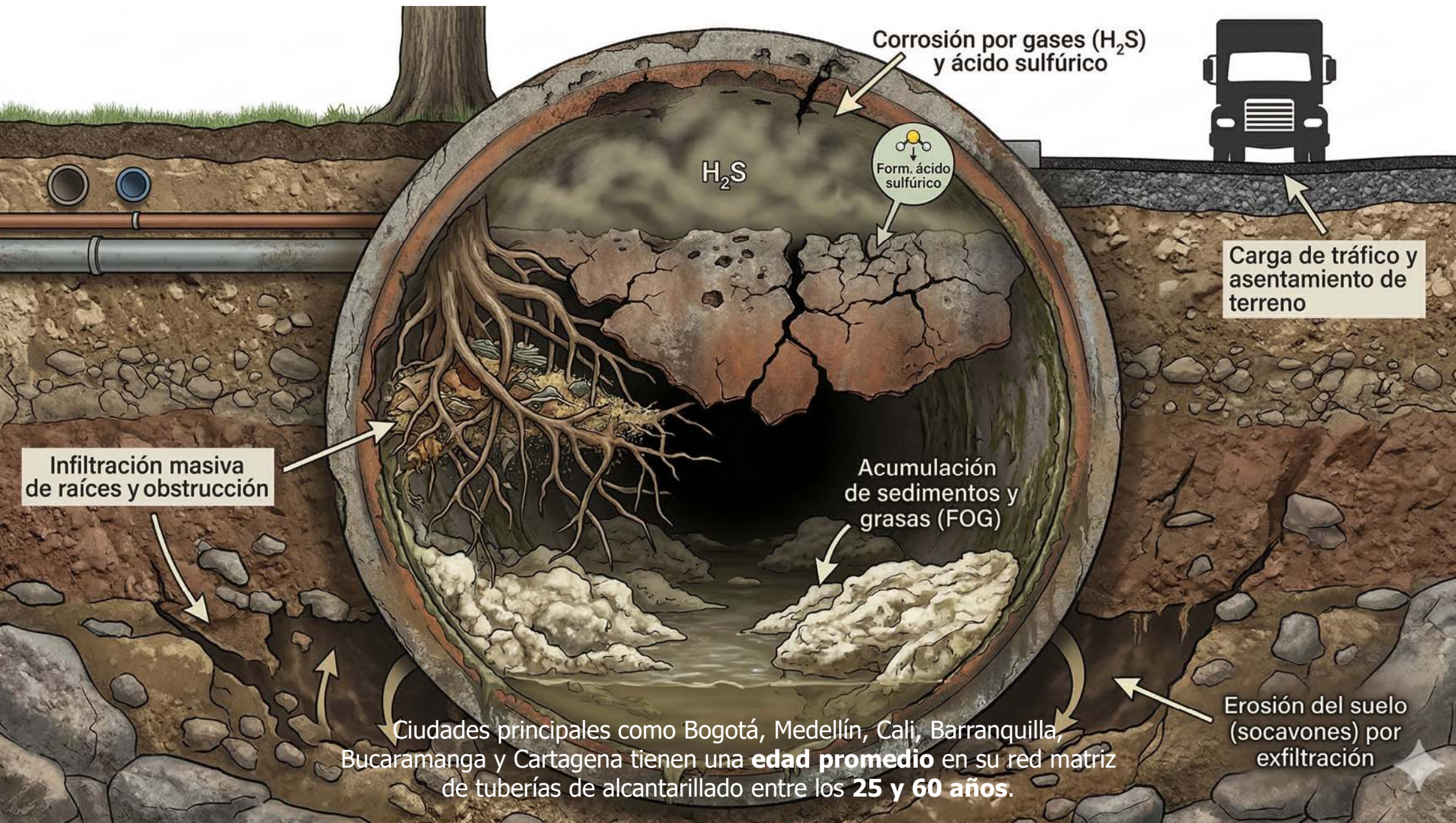
INFRAESTRUCTURA

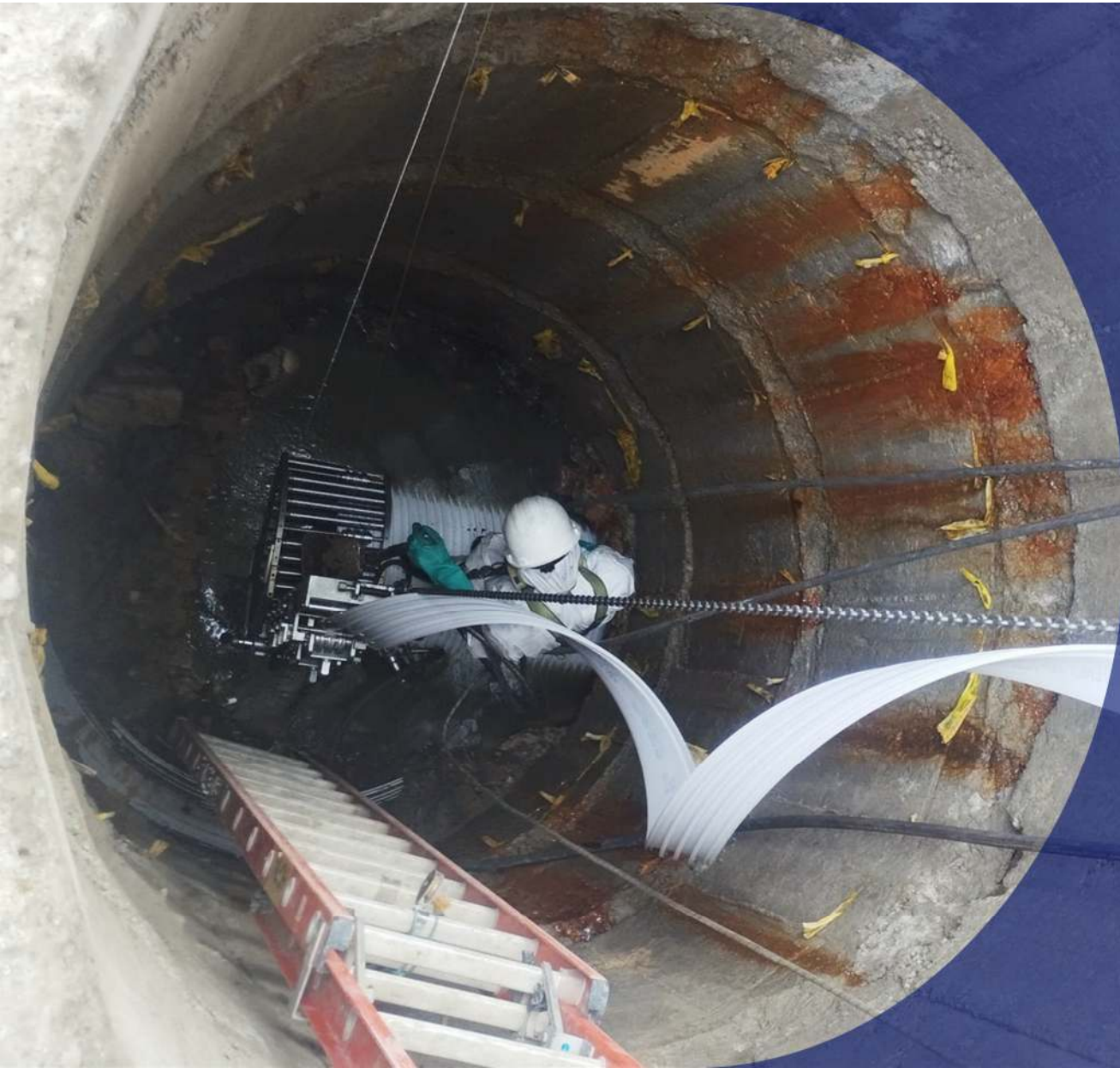
SOCIAL

SALUD PUBLICA

AMBIENTAL

ECONOMICO





Spiral Wound Lining Pipe – SWLP Tubería Enrollada en Espiral

- Tecnología Sin Zanja
- Instalación con Flujo, no se interrumpe el servicio
- Aporte estructural
- Mejora en comportamiento hidráulico
- Mínimo impacto ambiental y social
- Eficiente en tiempos y costos
- Cumplimiento de estándares de calidad y desempeño
- Respaldo técnico de fábrica



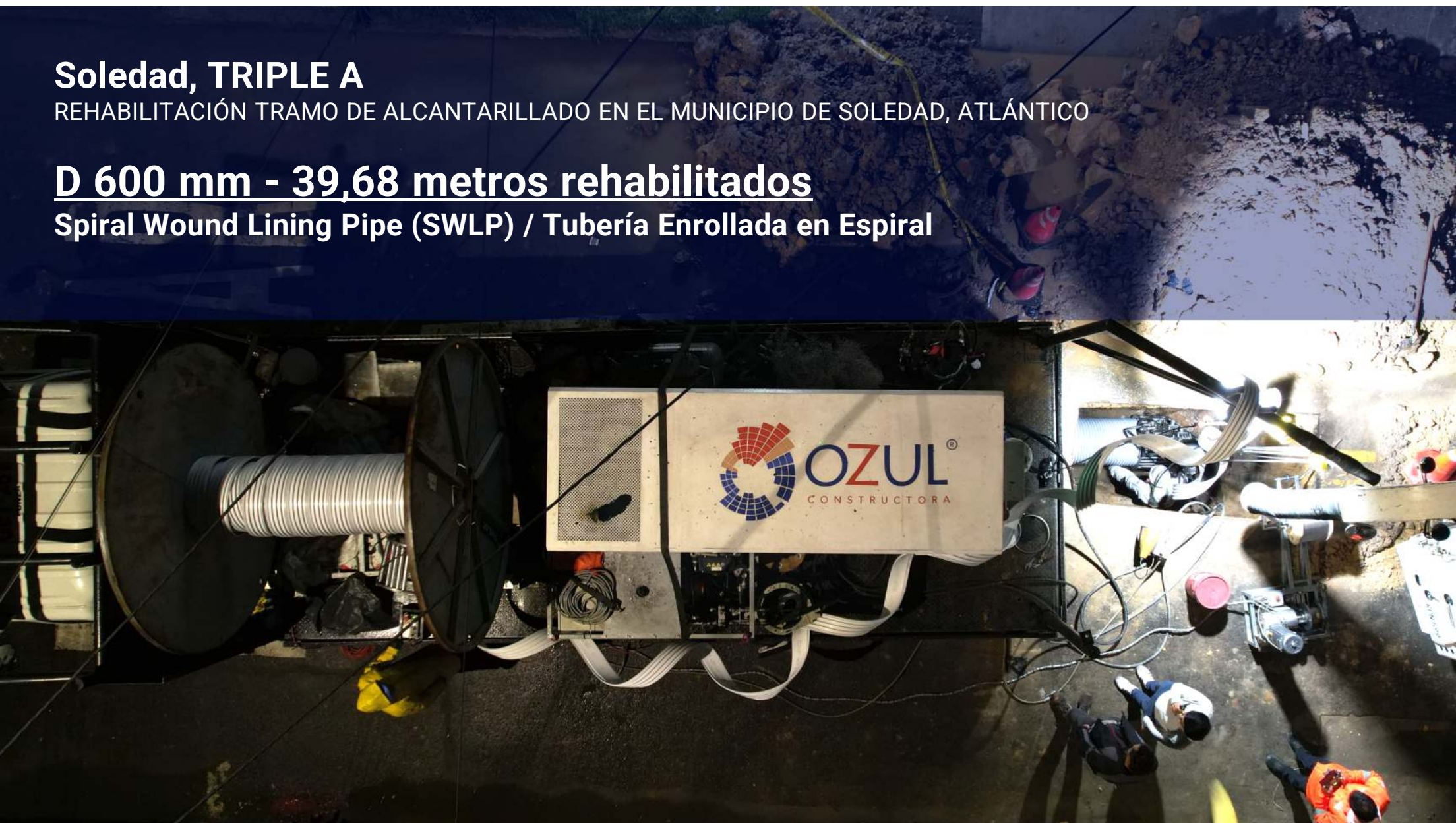
ALGUNOS CASOS DE EXITO

Soledad, TRIPLE A

REHABILITACIÓN TRAMO DE ALCANTARILLADO EN EL MUNICIPIO DE SOLEDAD, ATLÁNTICO

D 600 mm - 39,68 metros rehabilitados







Spiral Wound Lining Pipe (SWLP) / Tubería Enrollada en Espiral



Soledad, TRIPLE A

Criterios de Selección SWLP

- Pérdida de la sección superior de la tubería, necesidad de aporte estructural.
- Tubificación natural de terreno
- Limitación en el manejo de aguas por cercanía a canal conducido aguas abajo por el tramo a rehabilitar
- Alto tráfico vehicular y de peatones
- Eficiencia en la instalación, rehabilitación de dos secciones desde el mismo pozo a flujo y a contraflujo
- Rehabilitación estructural a flujo vivo sin excavaciones, garantizando la operatividad total de la Calle 30 y la conectividad estratégica con el aeropuerto.

Obstrucción: Depositos adheridos <5%		Eliminación / FLUJO	
			
ID:	18,78 MTS	Localización:	33,54 MTS
Obstrucción: Depositos adheridos <5%		Eliminación/ A FLUJO	
			
Obstrucción: Depositos adheridos <5%		Eliminación/ FLUJO	
			

BARRANQUILLA - SOLEDAD CLL30 CON KR14
PZ_0 PZ_1 -> PLS0000 - CONSTRUCTORA OZUL



Soledad, TRIPLE A
ANTES

21/08/2024

01:32:19

11,21m

BARRANQUILLA - SOLEDAD CLL30 CON KR14
PZ_0 PZ_1 -> LIBERACION PLS0000



22/08/2024

05:24:20

0,75m

Soledad, TRIPLE A
CON SWLP

Soledad, TRIPLE A



CIUDAD MONTES

RENOVACIÓN REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO SECTOR CIUDAD MONTES DE LA ZONA 3 DEL ACUEDUCTO DE BOGOTÁ. LOCALIDAD DE PUENTE ARANDA.

D 150 a 900 mm - 24.146 metros rehabilitados

Spiral Wound Lining Pipe (SWLP) / Tubería Enrollada en Espiral



CIUDAD MONTES

Criterios de Selección SWLP

- Alto rendimiento de instalación
- Sistema de sello de la tecnología, que asegure hermeticidad e impida el paso de filtraciones
- Movimiento del suelo por condiciones geotécnicas. El suelo en la zona se expande y contrae al ser muy arcilloso
- Industrias con químicos pesados
- Alto tráfico vehicular
- Costo de instalación vs. Zanja abierta



REDES NIZA

AJUSTE DE DISEÑO Y RENOVACIÓN DE LAS REDES LOCALES DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL DEL BARRIO NIZA DE LA LOCALIDAD DE SUBA EN EL ÁREA DE COBERTURA DE LA ZONA 1 DE LA EAAB-ESP.

D 200 a 750 mm - 13.835 metros rehabilitados

Spiral Wound Lining Pipe (SWLP) / Tubería Enrollada en Espiral



Criterios de Selección SWLP

- Instalación con flujo vivo, condición de humedad permanente en tuberías y limitación en el manejo de aguas por cercanía a humedal Córdoba y lago Choquezá.
- Zona con bastantes individuos arbóreos. El sistema de sello del SWLP es hermético en el tiempo e impide el paso de raíces y filtraciones.
- Impacto social y ambiental, Alto tráfico vehicular y de peatones
- Eficiencia en la instalación, rehabilitación de múltiples secciones desde el mismo pozo de inspección
- Zona declarada como patrimonio cultural arquitectónico por el IDPC



REDES NIZA



KENNEDY 13 y 14

ACTUALIZACION DE DISEÑOS Y RENOVACION DE REDES DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO SANITARIO Y ALCANTARILLADO PLUVIAL ETAPAS 13 Y 14 EN LA LOCALIDAD DE KENNEDY ZONA 5 DE LA EAAB-ESP

200 a 700 mm - 12.287 metros rehabilitados
Spiral Wound Lining Pipe (SWLP) / Tubería Enrollada en Espiral



KENNEDY 13 y 14

Criterios de Selección SWLP

- Costos de instalación. Se contrataron 9 km a zanja abierta y se rehabilitaron 12 km en SWLP
- Riesgo en infraestructura por profundidad de las tuberías. Tuberías con profundidades hasta más de 3,5 m
- Nivel freático muy alto
- Las tuberías no se podían secar al 100%
- Alto tráfico vehicular, rutas de SITP, accesos vehiculares a transporte masivo y limitación para el cierre total o parcial de vías.
- Eficiencia en la instalación, rehabilitación de múltiples secciones desde el mismo pozo de inspección
- Credibilidad de la tecnología en Colombia con 0 garantías



Tubería enrollada en espiral, la mejor alternativa



NS 085 – Criterios de Diseño de Sistemas de Alcantarillado

EAAB – Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá

Técnico

- Aporta desempeño estructural
- Siempre se eliminan los defectos estructurales
- Aseguramiento del desempeño hidráulico
- Cumplimiento estándares EAAB
- Instalación con flujo vivo
- Mejor Calidad, menor riesgo de garantías
- Respaldo técnico del fabricante
- Certificados de calidad de la tecnología

Económico

- Menor costo y tiempo de rehabilitación
- Menores costos fijos por tiempos de instalación
- Menores costos por PMT
- Menos costos a nivel de Seguridad y Salud en el trabajo

Financiero

- Mayor rentabilidad
- Se aumenta cobertura/ capacidad de rehabilitación con los mismos recursos
- Al optimizar tiempos de instalación, se optimiza en flujo de caja

Ambiental

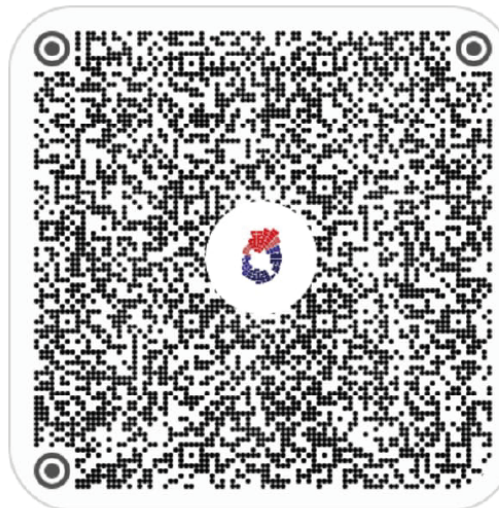
- Mínimos residuos que se pueden reciclar
- No se genera impacto ambiental por vertimiento de químicos agresivos
- Flexible a movimientos telúricos
- La instalación no se afecta por condiciones climáticas
- Tecnología Sostenible – huella de carbono

Social/Cultural

- Protección a zonas declaradas patrimonio cultural
- No se interrumpe servicio de alcantarillado
- Mínima afectación social, no se impide cotidianidad en la zona de instalación
- No se impide tráfico vehicular



Gracias!



Gonzalo A. Alvarez A.

- +57 310 8209488
- ga@ozul.com.co
- Bogotá, Colombia