

# Guías de Tecnologías Trenchless



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

# Presentación

- Fundada en los años 2009 - 2010, la **Asociación Latinoamericana de Tecnologías Sin Zanja – LAMSTT**, es la Organización Gremial Latinoamericana, sin ánimo de lucro, de carácter técnico, que fomenta el desarrollo de las Tecnologías Sin Zanja para la infraestructura subterránea de los Servicios Públicos de agua, saneamiento, electricidad, internet, telefonía y gas domiciliario.
- Está afiliado a la **ISTT - International Society for Trenchless Technology** y comparte los mismos intereses básicos por los costos ambientales y sociales. Los miembros de **LAMSTT** son miembros automáticamente de la **ISTT**.



# ¿Qué son las Tecnologías Trenchless “Tecnologías Constructivas sin Zanja”?

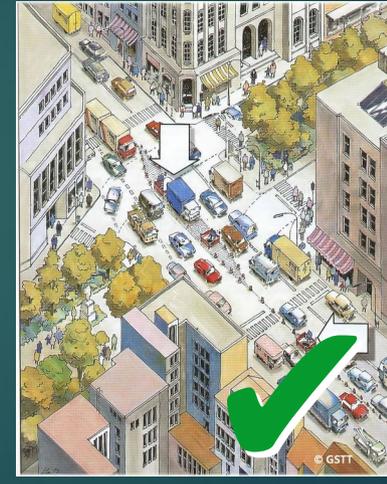
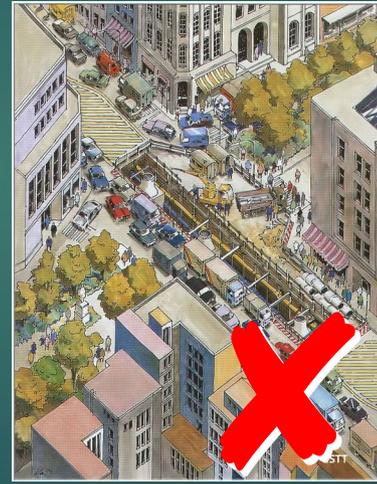
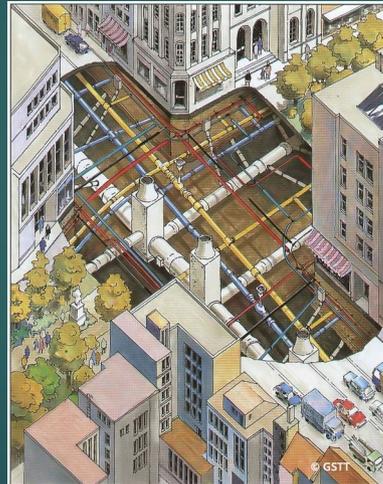
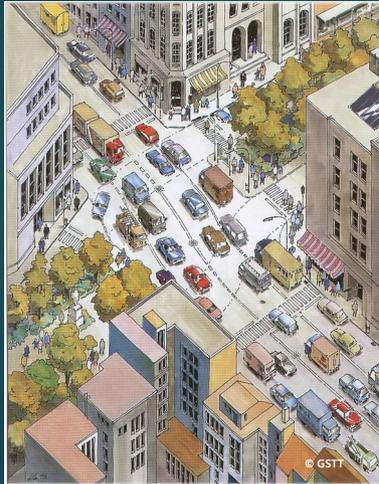
- Las tecnologías Trenchless son un grupo de métodos constructivos e investigativos, que se apoyan en la combinación de personal especializado, equipos y materiales específicos para la instalación, reemplazo, traslado, diagnóstico, localización, renovación y rehabilitación de redes subterráneas con un mínimo de excavaciones e interrupciones de las dinámicas cotidianas en superficie.
- Las tecnologías Trenchless se han venido utilizando con éxito para todas las redes subterráneas tales como: agua cruda, agua potable, alcantarillado, aguas lluvias, gas, hidroeléctricas, poliductos, tuberías industriales, conductos para redes eléctricas, redes de datos, redes de comunicaciones, entre otras.

# ¿Por qué usar Tecnologías Trenchless?

- Las tecnologías Trenchless son opciones de construcción particularmente atractivas en áreas urbanizadas con tráfico pesado de vehículos y peatones y numerosos servicios subterráneos existentes. Trenchless es una opción viable para cruzar carreteras y otros corredores de transporte, ríos y cuerpos de agua, etc.
- Trenchless también se puede usar para instalar, rehabilitar o reemplazar redes de servicios públicos o privados ubicados en áreas y ubicaciones ambientalmente sensibles donde el acceso a la superficie puede estar restringido debido a la existencia de estructuras o vegetación.
- A menudo, las técnicas sin zanjas son la única opción de construcción viable. Las tecnologías Trenchless también suelen ser la opción menos costosa y la menos impactante y riesgosa.

# ¿Por qué usar Tecnologías Trenchless?

- Todos los días, kilómetros de vías están bloqueadas por obras, se desperdicia combustible, se contamina el aire, se producen accidentes, los edificios se dañan y las personas se incomodan.



Fuente imágenes: ISTT

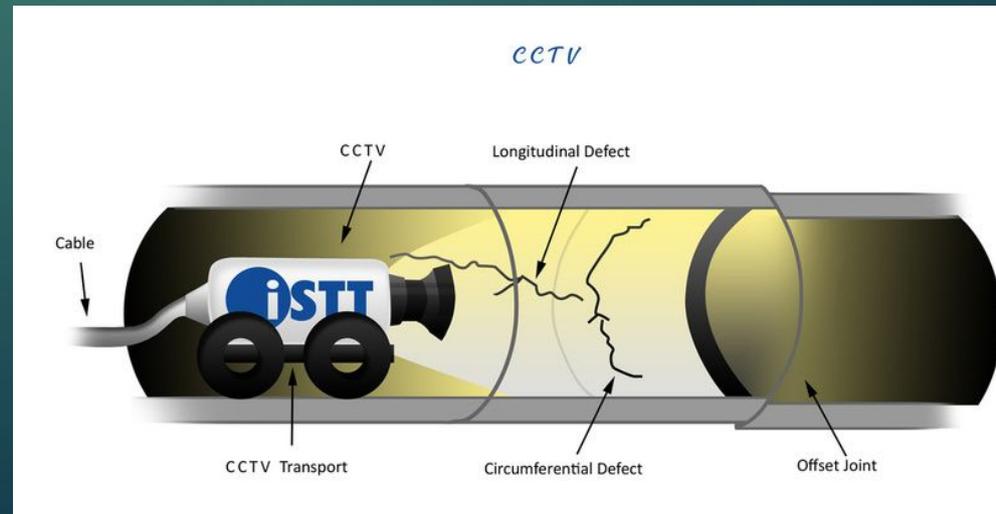
- ¡Espera un momento! Mira de nuevo. ¿Notaste esas accesos en la vía? Si hay puntos de acceso a las redes subterráneas, ¿por qué no usarlos?, o tener unos accesos mas discretos y de menor impacto.

# Tecnologías Trenchless

## Inspección - Diagnostico

### CCTV - Circuito Cerrado de Televisión

- Las cámaras de video de circuito cerrado de televisión (CCTV) montadas en pequeños dispositivos de tractor o trineos y conducidas o arrastradas por la red se usan comúnmente para inspeccionar reparaciones y evaluar la condición de los sistemas. A medida que la cámara avanza por la tubería, se registra la distancia desde su punto de lanzamiento. Se puede grabar y mostrar otra información. A medida que la cámara se mueve por la tubería, un operador registra defectos y otras observaciones utilizando métodos estándar de codificación.



# Tecnologías Trenchless

## Inspección - Diagnostico

### CCTV - Circuito Cerrado de Televisión

- El sistema debe limpiarse en la medida de lo posible antes de la inspección de CCTV. La cámara debe estar limpia y en buen estado de funcionamiento y capaz de producir una imagen precisa del estado de la tubería. La lente de la cámara debe colocarse a lo largo del eje central de tubos redondos y  $2/3$  de la distancia vertical en tubos con forma de huevo. La velocidad de la cámara debe permitir que se vean todos los defectos sin que el operador se distraiga. La velocidad ideal dependerá del tamaño de la tubería y, por lo general, varía de 6 m por minuto para tuberías mas pequeñas (200 mm o menos) a 12 m por minuto para tuberías mas grandes (mas de 300 mm).



# Tecnologías Trenchless

## Inspección - Diagnostico

### CCTV - Circuito Cerrado de Televisión

- La iluminación debe distribuirse uniformemente alrededor de la superficie de la tubería, debe iluminar la tubería aproximadamente 2 metros por delante de la cámara y debe proporcionar un buen contraste. Los sistemas de CCTV mas avanzados tienen cámaras de panorámica e inclinación que permiten una inspección mas cercana de defectos y conexiones laterales; lentes de ojo de pez, que proporcionan una vista completa de 180 grados de las paredes de la tubería; sistemas láser que miden el perfil de la tubería; y sonar para evaluar las condiciones de la tubería en secciones inundadas e invertidas. También esta disponible un software avanzado que controla el progreso de la encuesta y procesa los datos entrantes.



# Fuentes de Imágenes

- [www.istt.com](http://www.istt.com)
- [www.pipeworks.co.nz](http://www.pipeworks.co.nz)
- [www.geophysical.com](http://www.geophysical.com)
- [www.cloud9service.com](http://www.cloud9service.com)
- [www.fprimec.com](http://www.fprimec.com)
- [www.napipellc.com](http://www.napipellc.com)
- [www.vactron.com](http://www.vactron.com)
- [www.canadianconsultingengineer.com](http://www.canadianconsultingengineer.com)
- [www.fsewerrepair.net](http://www.fsewerrepair.net)
- [www.expressplumbing.com](http://www.expressplumbing.com)
- [www.hydrostructures.com](http://www.hydrostructures.com)
- [ec2-174-129-229-186.compute-1.amazonaws.com](http://ec2-174-129-229-186.compute-1.amazonaws.com)
- [www.aardvarkdrilling.co.za](http://www.aardvarkdrilling.co.za)
- [www.shutterstock.com](http://www.shutterstock.com)
- [www.expressdrainagesurveys.co.uk](http://www.expressdrainagesurveys.co.uk)
- [www.krswerd.com](http://www.krswerd.com)
- [qdbohwa.en.made-in-china.com/product/uCmngpPUvsWz/China-Hydraulic-Casing-Extractor-Capacity-60t-for-Casing-Pipe-Extraction.html](http://qdbohwa.en.made-in-china.com/product/uCmngpPUvsWz/China-Hydraulic-Casing-Extractor-Capacity-60t-for-Casing-Pipe-Extraction.html)
- [www.herrenknecht.com](http://www.herrenknecht.com)
- [www.pe100plus.com](http://www.pe100plus.com)
- [www.trenchlesstechnology.com](http://www.trenchlesstechnology.com)
- [www.unitracc.com](http://www.unitracc.com)
- [www.amcplumbingandleakdetection.com](http://www.amcplumbingandleakdetection.com)
- [www.trenchlessolutions.co.uk](http://www.trenchlessolutions.co.uk)
- [www.lcpps.com](http://www.lcpps.com)
- [www.africapipe.com](http://www.africapipe.com)
- [www.benassisrl.com](http://www.benassisrl.com)
- [www.trenchless-australia.com](http://www.trenchless-australia.com)
- [www.dewconinc.com](http://www.dewconinc.com)
- [www.sewergrouting.com/process.html](http://www.sewergrouting.com/process.html)
- [www.mrrehab.com](http://www.mrrehab.com)