

# 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”?

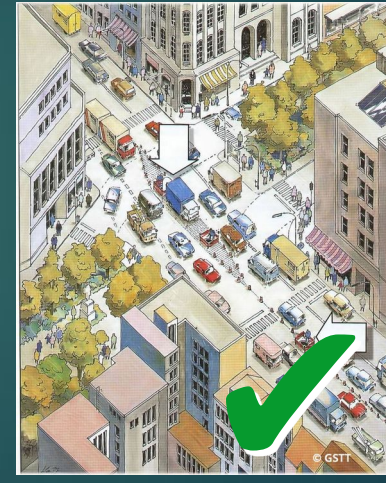
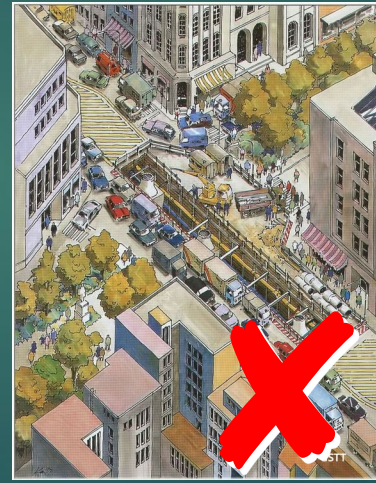
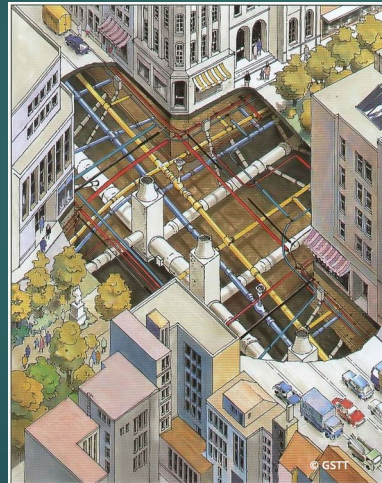
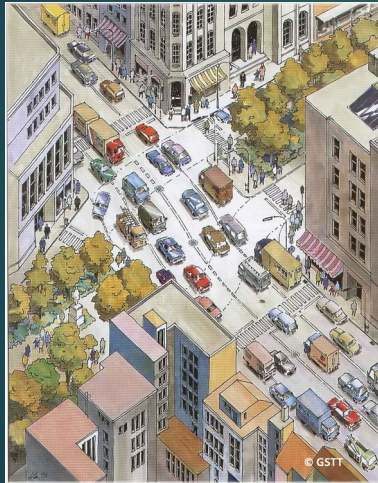
- Las tecnologías Trenchless son un grupo de métodos constructivos e investigativos, que se apoyan en la combinación de personal especializado, equipos y materiales específicos para la instalación, reemplazo, traslado, diagnóstico, localización, renovación y rehabilitación de redes subterráneas con un 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.

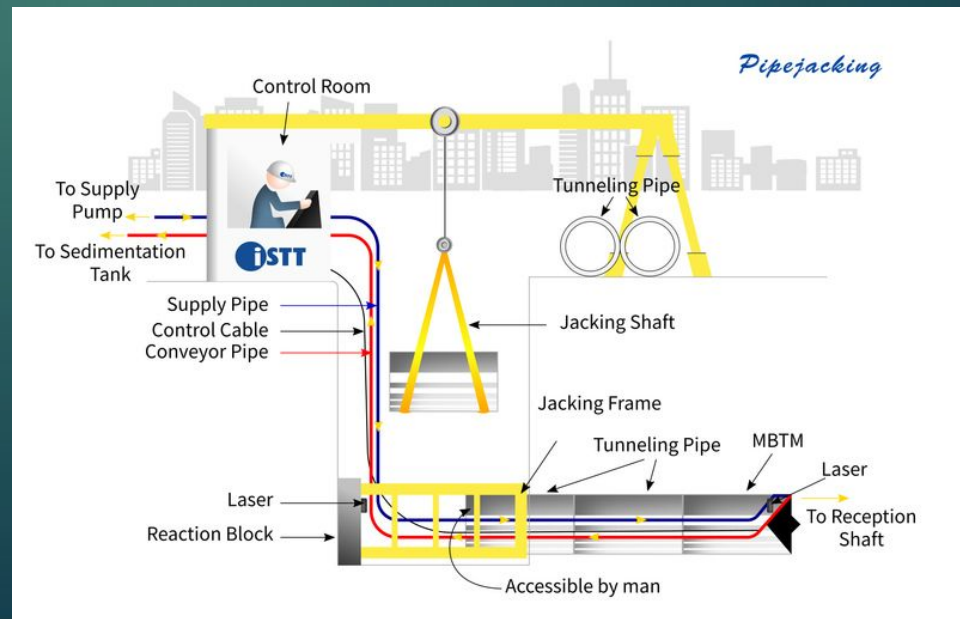


# Tecnologías Trenchless

## Nuevas Instalaciones

### Pipe Jacking (Microtúnel e Hincado de Tubería)

El microtúnel es un método de construcción Trenchless que se utiliza para instalar tuberías debajo de carreteras, ferrocarriles, pistas, puertos, ríos y áreas ambientalmente sensibles. El microtúnel se define como una operación de instalación de tuberías guiada y controlada de forma remota que proporciona soporte continuo a la superficie de excavación mediante la aplicación de presión mecánica o de fluido para equilibrar las presiones del agua subterránea y la tierra.



# Tecnologías Trenchless

## Nuevas Instalaciones

### Pipe Jacking (Microtúnel e Hincado de Tubería)

- El soporte en la cara de excavación es una característica clave del microtúnel, que lo distingue del microtúnel de escudo abierto. El microtúnel requiere de pozos de lanzamiento y recepción. Una maquina perforadora de microtúnel es empujada hacia la tierra por gatos hidráulicos montados y alineados en el eje del gato. Este proceso se repite hasta que la maquina llega al pozo de recepción. Una vez finalizado el accionamiento, se recuperan la TBM y el equipo de arrastre y se retira todo el equipo de la tubería.

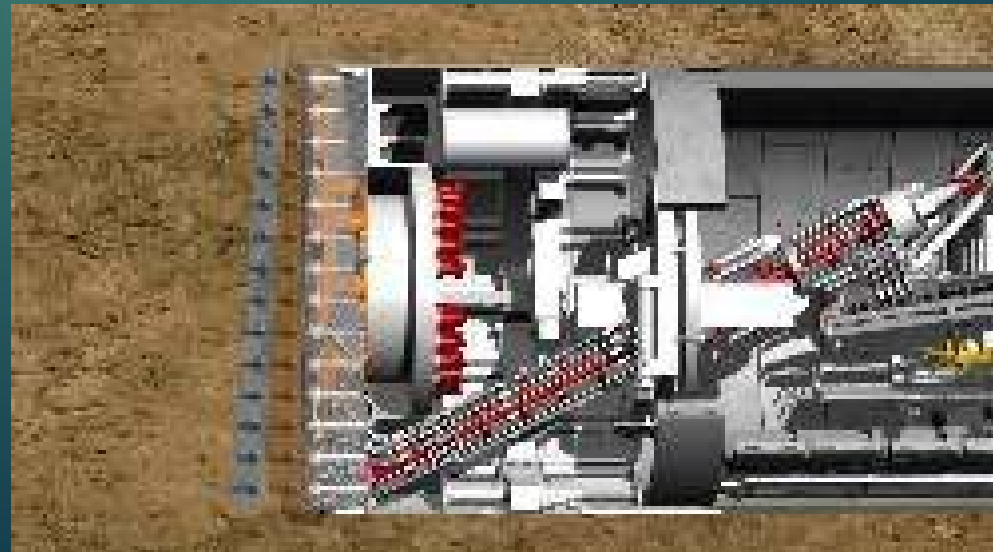


# Tecnologías Trenchless

## Nuevas Instalaciones

### Pipe Jacking (Microtúnel e Hincado de Tubería)

- La mayoría de las operaciones de microtúnel incluyen un sistema hidráulico para avanzar junto con la tubería, un sistema de lodo de circuito cerrado para transportar los desechos excavados, un sistema de limpieza de lodo para eliminar el agua de la lechada, un sistema de lubricación para lubricar el exterior de la tubería durante la instalación, un sistema de guía para proporcionar control de línea y pendiente, un sistema de suministro y distribución eléctrica para alimentar equipos, una grúa para elevar secciones de tubería.





# Tecnologías Trenchless

## Nuevas Instalaciones

### Pipe Jacking (Microtunel e Hincado de Tubería)

- Las TBM tienen un cabezal de corte giratorio para excavar el material molido, un cono de trituración para triturar partículas mas grandes en tamaños mas pequeños para el transporte a través de las líneas de lodo, un motor hidráulico o eléctrico para girar el cabezal de corte, una cámara de mezcla de lodo presurizado detrás del cabezal de corte para mantenga la estabilidad de la cara, una unidad de dirección articulada con gatos de dirección para correcciones de dirección, varias válvulas de control, medidores de presión, medidores de flujo y un sistema de adquisición de datos.
- Además, el MTBM tiene cámaras en línea para transmitir información al operador y un sistema de destino para el control de orientación. un sistema de suministro y distribución eléctrica para alimentar equipos, una grúa para elevar secciones de tubería en el eje de elevación y varios camiones y cargadores para transportar el botín fuera del sitio.



# 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)