



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

LOCALIZACION Y MAPEO DE REDES





INTRODUCCION AL MAPEO DE REDES



Gestión de Activos Subterráneos: Mapeo, Redes y Cavidades

De la incertidumbre del subsuelo a la precisión de la infraestructura.



INSTITUTO DE GESTION DE ACTIVOS SUBTERRANEOS



Componente principal No. 1 Estado Actual de los Activos

- ¿Cuál es el Inventario de Redes? **Inventory-Inventario**
- ¿Dónde se encuentran localizados los activos ? **Mapping- Mapeo**
- ¿Cuáles son las condiciones de los activos ? **PCA (Pipeline Condition Assesment) – Evaluación del estado de la Tubería**
- ¿Qué soluciones técnicas están disponibles para optimizar la vida útil de estos activos ? **Trenchless Technology – Tecnologías sin Zanja**



El Costo Global de Trabajar a Ciegas

\$30 Billones USD

en costos anuales de daños a la
infraestructura (Canadá y USA).

534,151 incidentes

reportados en un solo año (incremento
del 30% desde 2017).

70% de los proyectos

sufren sobrecostos y retrasos por
encuentros inesperados en la excavación.

76% de los daños

derivan de causas mitigables (mapas
inexactos e instalaciones abandonadas).

IMPACTO COMPARATIVO: LA CRISIS DEL DESCONOCIMIENTO

USA (DIRT 2024/25)

- ✓ - **1** impacto cada **2.5** min.
- ✓ - **197,000** incidentes reportados.
- ✓ - **20.5%** causados por localización inexacta.

COLOMBIA (VALO/CCI)

- ⚠ - **72%** obras civiles paralizadas.
- ⚠ - **120 a 210** días de retraso promedio.
- ⚠ - **80%** de sobrecostos en fase de excavación.

Mientras en USA el reto es la precisión del localice, en Colombia el reto es la inexistencia del catastro. El GPR es la única herramienta de mitigación real.

UNA MIRADA HACIA NUESTRO ENTORNO

La mayoría de la información sobre planos existentes carece de cotas de profundidad (Eje Z), georreferenciación exacta y características reales.

No cruza con las bases de datos operativas.





INSTITUTO DE GESTION DE ACTIVOS SUBTERRANEOS

BAMI-I

Buried Asset Management Institute - International

Colapso del Sistema de Agua potable y redes de alcantarillado en Atlanta. A raíz de este colapso Shirley Franklin Inicia el cambio más grande en el manejo de la ciudad de Atlanta USA.

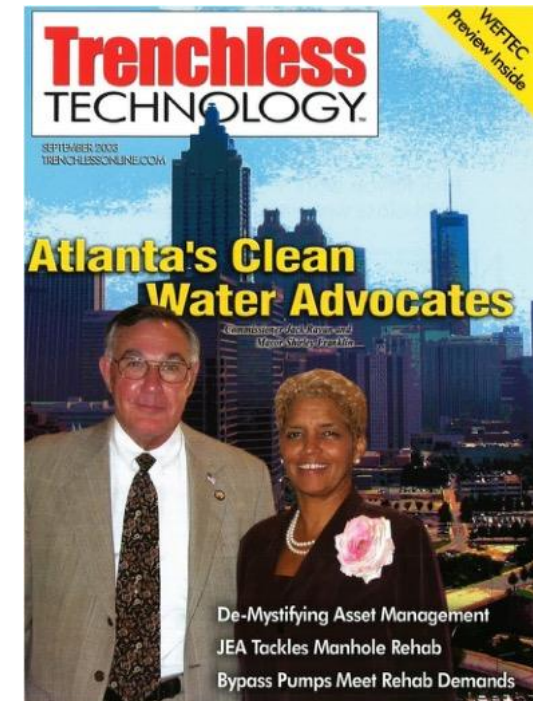
Se crea el BAMI Buried Asset Management, programa de Gestión de Activos Subterráneos para el reemplazo de 1,583 Millas y Rehabilitación de Tuberías de drenaje por un valor aproximado de 3 billones de USD.

2002

2001

2002

Se crea el departamento de Manejo de cuencas DWM (Department of Watershed Management). Se entrega el Manejo de 264 Cuencas de Agua





ÁREAS PRINCIPALES DE INCERTIDUMBRE (Que necesitamos saber)

▶ I. Suelos y Aguas Subterráneas

1. Geología
2. Propiedades geotécnicas de los suelos
3. Comportamiento potencial del suelo y de las aguas subterráneas

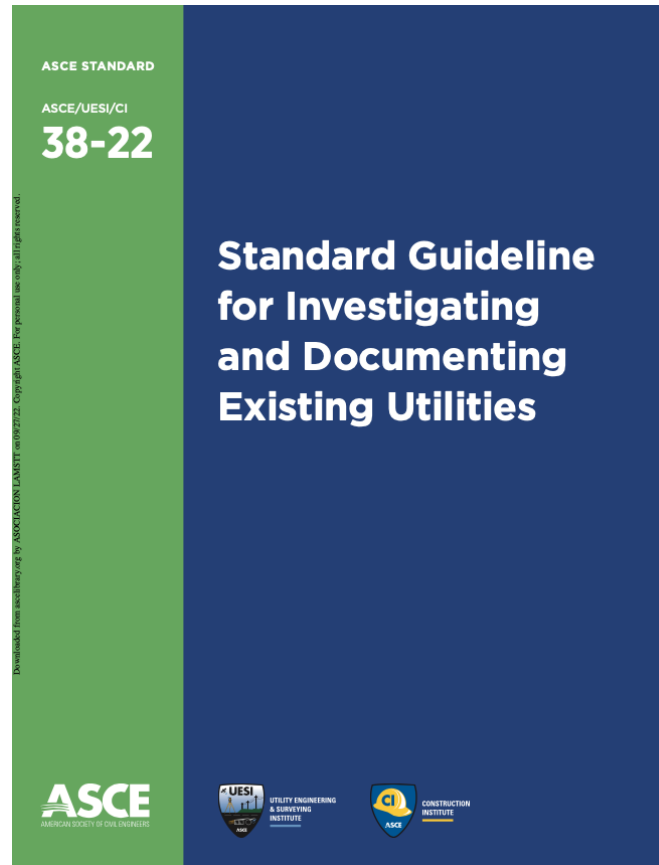
▶ II. Utilidades o Tuberías bajo tierra.

4. Que es lo que esta debajo de nuestros pies, nuestra carreteras, debajo de nuestros edificios ?
5. Donde están ?
6. En que tipo de condición se encuentran ?
7. Que vamos hacer con las Tuberías bajo tierra?



CUALES SON LOS STANDARES DE HOY

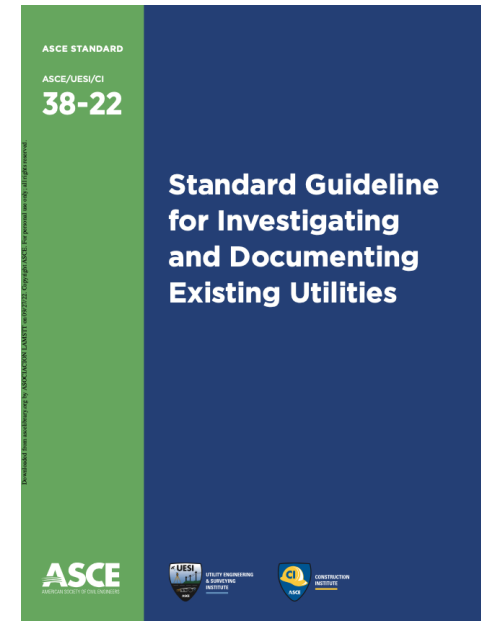
RESPUESTA DE LA INDUSTRIA ANTE DESAFÍOS GLOBALES





CUALES SON LOS STANDARES DE HOY

1. Quien Toma la Información ?
2. Quien la Procesa la Información ?
3. Quien la Interpreta ?
4. Quien Trabaja con ella ?
5. Que Debe de Tener el Plano para Cumplir con los Standars?
6. Que Técnicas Geofísicas se deben emplear ?
7. Como disminuyo la Incertidumbre ?

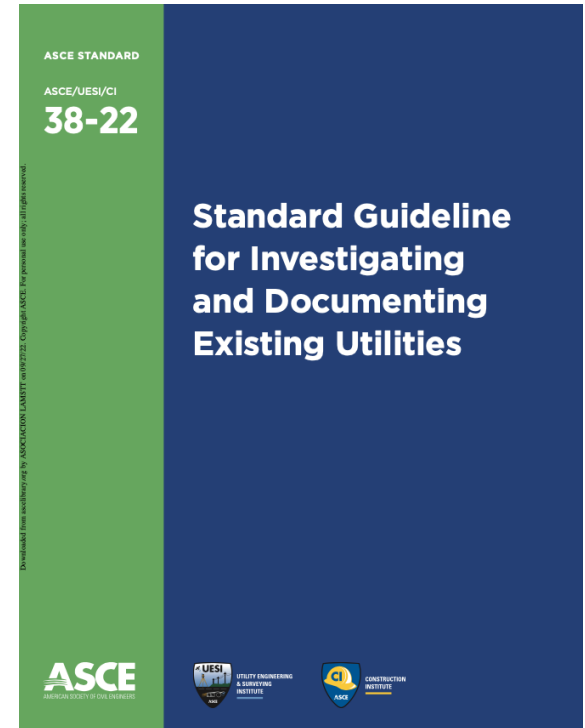




CUALES SON LOS STANDARES DE HOY



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





UNA MIRADA HACIA NUESTRO ENTORNO

La mayoría de Información sobre planos existentes en las empresas de servicios, carecen de cotas de profundidad, georreferenciación y características de las tuberías en la zona.





UNA MIRADA HACIA NUESTRO ENTORNO

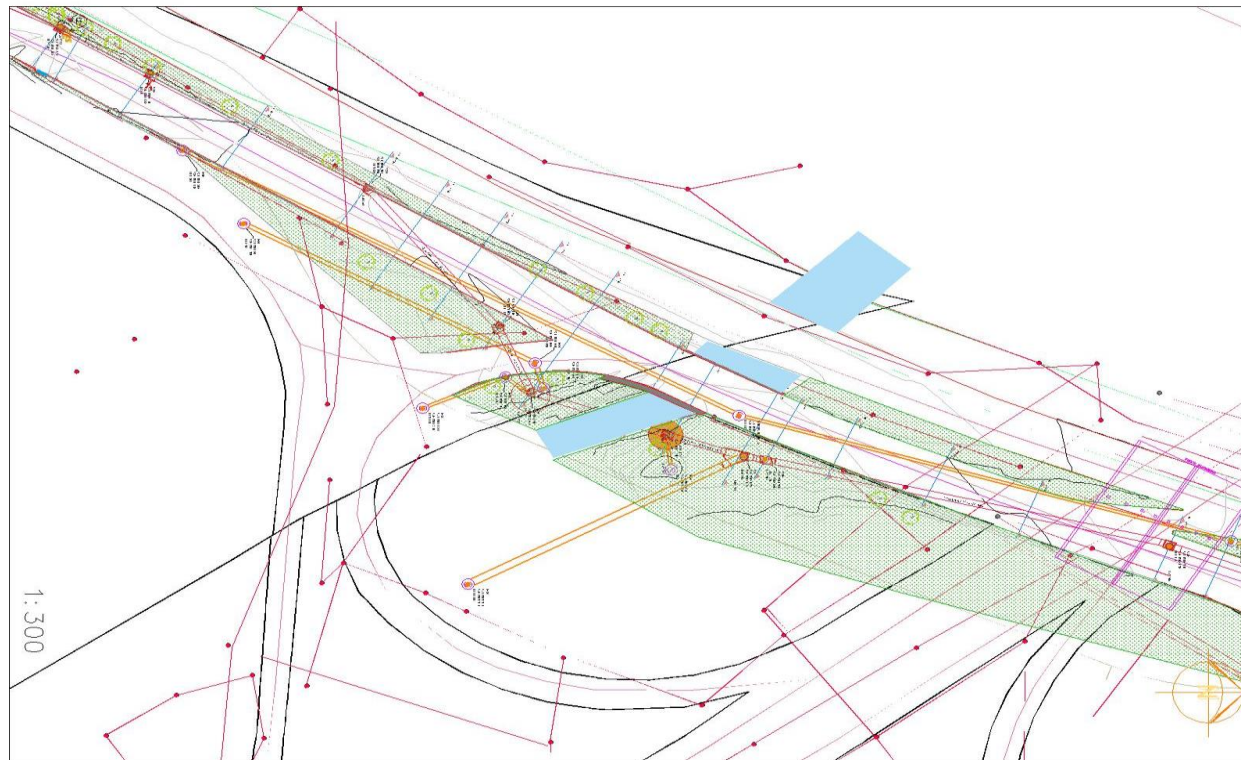
En muchos casos la información que se tiene es totalmente insuficiente y no corresponde con las bases de datos o información de las mismas empresas.





UNA MIRADA HACIA NUESTRO ENTORNO

En muchos casos la información que se tiene es totalmente insuficiente y no corresponde con las bases de datos o información de las mismas empresas.





CUALES SON LOS ESTANDARES DE HOY

PRINCIPALES MÉTODOS DE PROSPECCIÓN GEOFÍSICA PARA LA DETECCIÓN DE TUBERÍAS BAJO TIERRA.

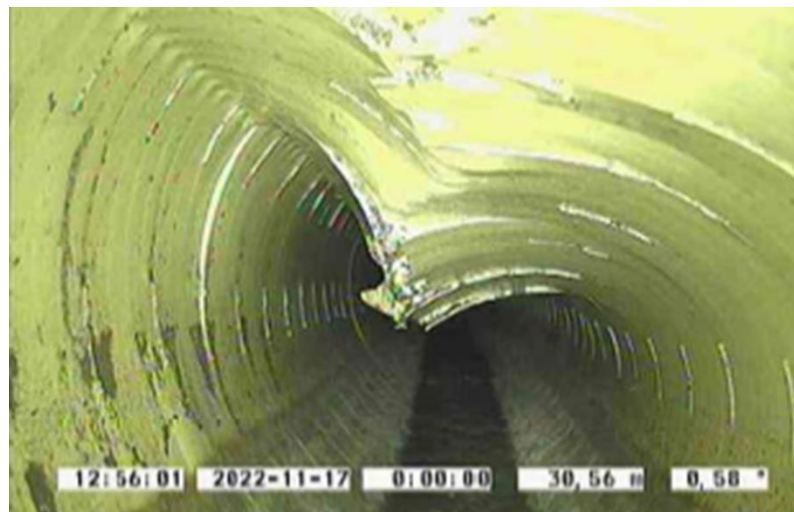
- Detección Bajo Equipos Electromagnéticos.
- Uso de Radares de Penetración Terrestre GPR (Ground Penetration).
- Uso de Radares PPR (Pipe Penetration Radar).



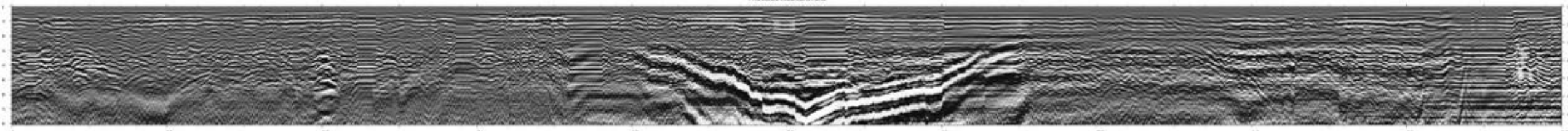
Uso del PPR (Pipe Penetration Radar) Identificación de Cavidades



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



PROCEC INGENIERIA SAS

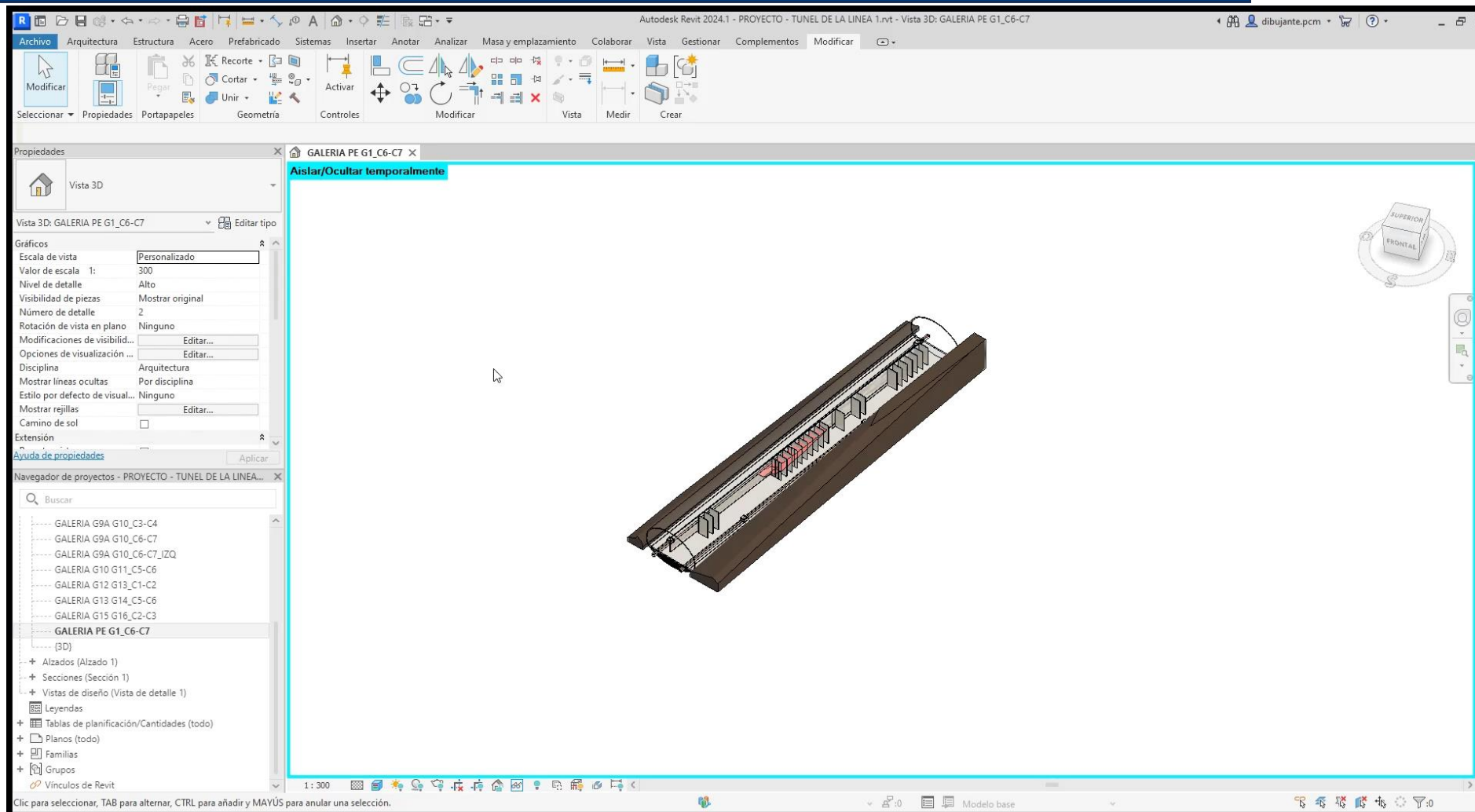




Uso del PPR (Pipe Penetration Radar) Radar)



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





Uso del PPR (Pipe Penetration Radar) Identificación de Cavidades

