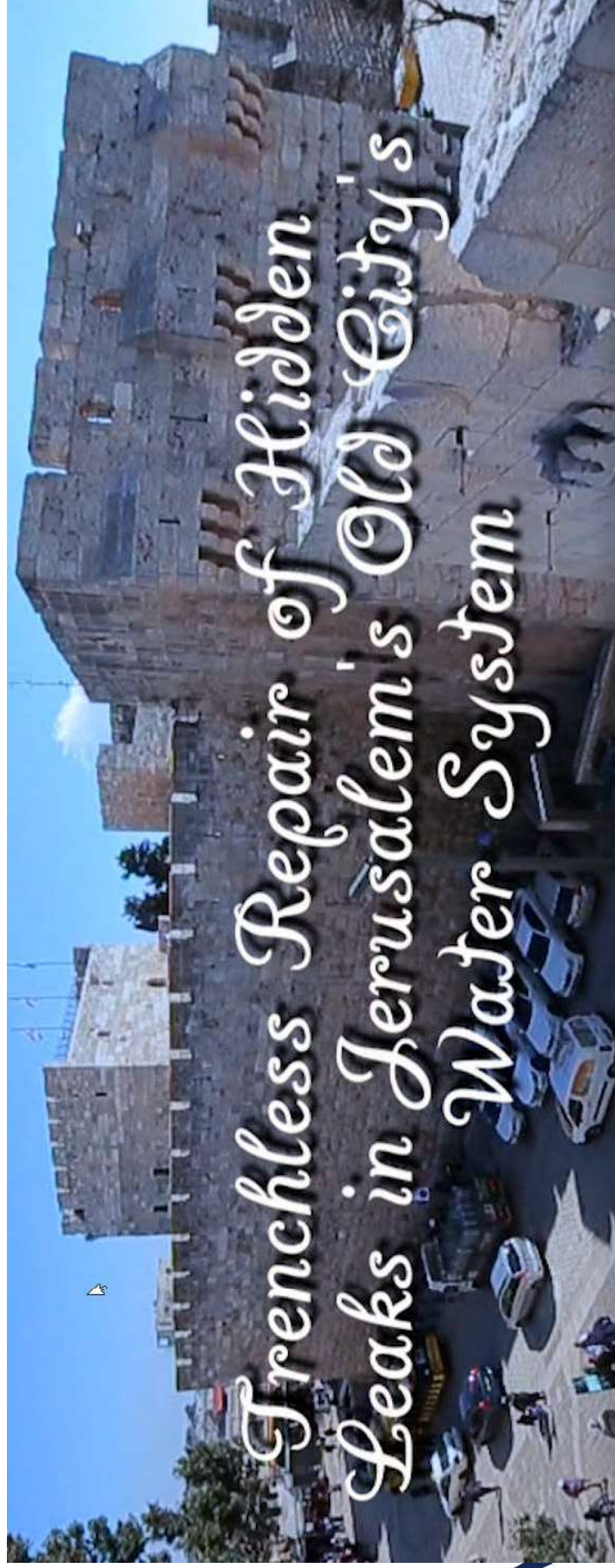




Fugas en la Antigua Ciudad de Jerusalem

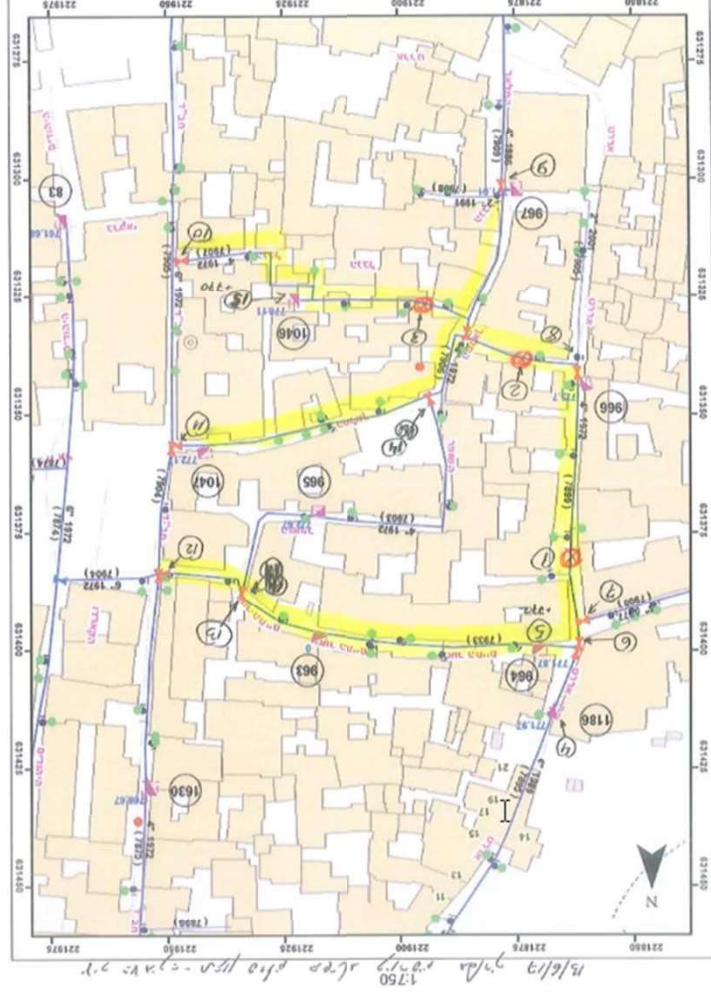


*Trenchless Repair of Hidden
Leaks in Jerusalem's Old City's
Water System*



Fugas en la Antigua Ciudad de Jerusalem

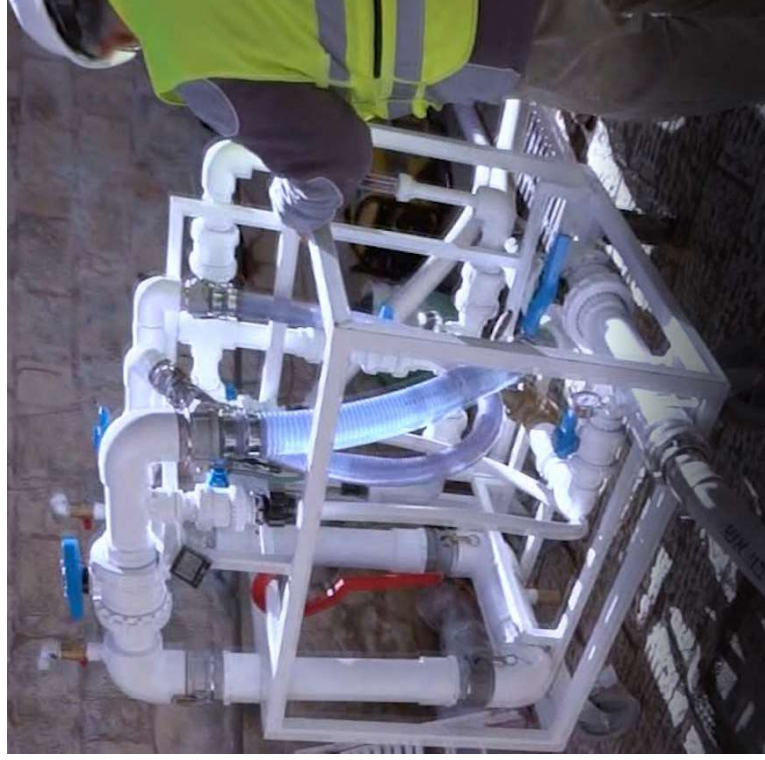
- **TALR sello fugas en muchas calles con altas fugas y redes complejas.**



Por ejemplo:

**Tres calles pequeñas
fueron tratadas juntas
(Ararat, Kinor and
Nevel).**

Ejemplos de “Calles Tratadas”



Camun Str. Jerusalem
Hahoshen Str. Mivaseret
Haoman Str. Jerusalem
Zeelim Str Jerusalem
Duvdevanim Str. Abu Gosh
Hagana Str. Jerusalem
High Commisioner Str Jerusalem
Casanova Str Old City Jerusalem
Hazeri Str Jerusalem
Sheik Mahmud Jerusalem
Yehuda Hanasi Str Jerusalem
Hanevel Str Old City Jerusalem
Halot Str Jerusalem
Kinor Str OLD City Jerusalem

Tuberías desde hierro dúctil y acero; diámetros 50mm – 100mm
Tomas domiciliarias: 1 cada 10 metros.



Caso de Estudio: datos

- Tuberías tratadas: **10 Km.**
- Longitud de sección de tuberías:
150 m a 300 m
- Niveles de fugas: **140 litros/h a 1,200 litros/h**
(promedio de 660 litros/h por sección de tubería).
- Promedio de fuga por Km: **72 metros cúbicos-por-día-por-kilometro***.
- Agua perdida por año: **262,800 metros cúbicos.**

**Nota: Algunas fuentes citan que CDMX tiene fugas promedio de alrededor de 70 metros cúbicos-por-día-por-kilómetro.*



Caso de Estudio: resultados

- Tasa de tratamiento (a ritmo moderado): **2 Km-por-semana-por-equipo.**
- Promedio de reducción de fugas: **87%.**
- Ahorro de agua por año (10 Km): **228,636 metros cúbicos.**





Oportunidad para México

- El caso de estudio muestra que en una semana, un equipo puede ahorrar 44,000 metros cúbicos-por-año.
- En ciudades con niveles de fuga similares (e.g. CDMX) cada proyecto de 100 Km de reducción de fugas en bloque puede:
 - Ahorrar mas de 2.2 millones metros-cúbicos por-año, o 6 megalitros-por-día (MLD).
 - Tiempo de ejecución sobre 3 meses con 5 equipos.



Ahorros adicionales para CDMX

- Para CDMX cada proyecto de reducción de fugas en bloque de 100 Km podría presentar ahorros adicionales:
 - Ahorrar más de 5.7 GWh por-año en consumo de energía desperdiciada*.
 - Ahorrar más de 3,700 ton-CO₂e por-año en exceso de emisiones de carbón*.

*Fuente: QUANTIFYING THE URBAN WATER-ENERGY NEXUS IN MEXICO CITY, UNESCO-IHE Institute for Water Education & Erasmus University 2017.