

USO DE DRONS Y/O ROBOTS EN LAS REDES DE ALCANTARILLADO

Péter Kövessi

Departamento de Innovación. Suez Advanced Solutions
e-mail: peter.kovessi@suez.com

Resumen

Para la correcta planificación y organización de tareas de mantenimiento y operación de infraestructuras, así como para el seguimiento y recepción de obras de éstas, se recorre cada vez más a la inspección regular y planificada. En entornos de difícil acceso, o peligrosos para humanos estas inspecciones se llevan a cabo con robots, cámaras remotamente dirigidas, pértigas etc.

Una de las herramientas más versátiles para la inspección visual de estos entornos son los UAVs (UnmannedAerialVehicle), comúnmente conocidos como drones, debido a que pueden acceder a espacios confinados, realizar inspecciones en altura, esquivar obstáculos que para vehículos terrestres o flotantes pueden resultar infranqueables.

1 Contexto de inspección

Las tuberías dealcantarillado son típicamente las infraestructuras municipales más peligrosas y difíciles de inspeccionar con medios tradicionales. Se trata de espacios confinado, donde pueden existir gases y lodos tóxicos, flujos de agua importantes, falta de aire etc. Actualmente las tuberías grandes (con un diámetro mayor de 1.500 mm) y tanques de tormenta o anti-DSU de estas redes se inspeccionan con medios humanos o con pértiga.

2 Solución tecnológica adaptada

Desde Suez AdvancedSolutions se ha llevado a cabo un proyecto de industrialización en el marco del cual se ha desarrollado un servicio de inspección de alcantarillado con dron. La tecnología aplicada permite la inspección de infraestructura subterránea desde la superficie sin necesidad de acceso de personal en el espacio confinado.

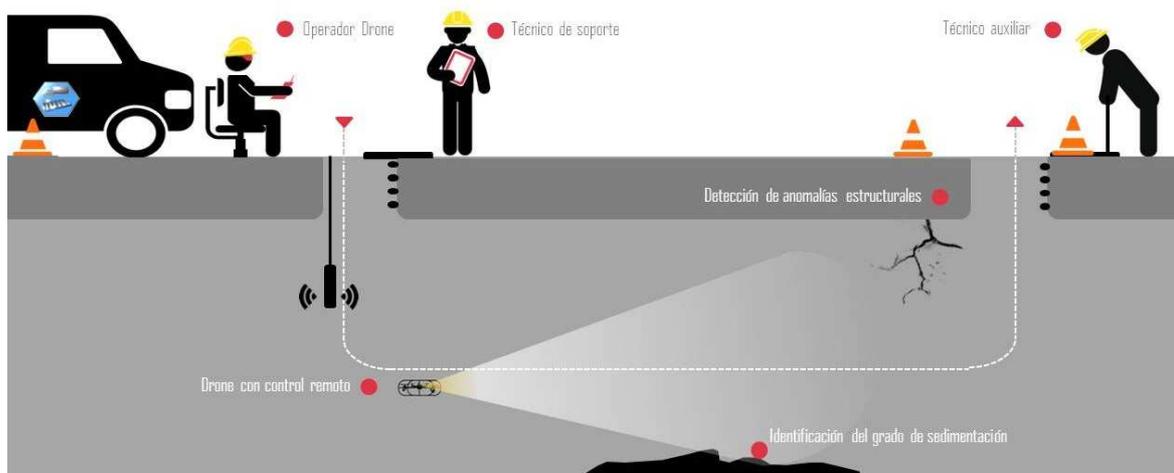


Ilustración 1. Esquema de inspección con dron

El dron graba y proyecta en tiempo real un video en calidad FullHD (mediante el cual el piloto realiza la inspección) y un video infrarrojo. Tiene un tiempo de vuelo de 10 minutos y hasta la fecha su alcance máximo ha sido de 250 m bajo tierra.

3 Servicio de inspección con dron

Durante la ejecución de vuelos de prueba y verificación de la tecnología, se detectó que el servicio debe ser mucho más amplio que la inspección de tuberías de alcantarillado. Se pueden inspeccionar:

- Detalles durante la ejecución de obras en lugares de difícil acceso (en altura o espacio confinado) con el fin de justificar una buena ejecución, sea por parte del contratista o de dirección de obra. Estos detalles pueden ser: registro de instalación de separadores de armadura, juntas de goma, pasadores etc. antes del vertido de hormigón; inspección de afección a infraestructuras de terceros; alineación correcta de elementos de acero durante ensamblaje etc.
- Instalaciones de ventilación de infraestructuras subterráneas (metro, túneles).
- Equipos electromecánicos de difícil acceso (bombas sumergidas de agua residual).

Mediados de junio de 2016 se ha terminado el proceso de verificación y definición del servicio, y desde entonces se han realizado servicios y se han hecho visitas comerciales en los siguientes lugares:

- San Sebastián, Avilés, San Feliu de Llobregat, Rubí, SantCugat, Varsovia, Radom (Polonia), Murcia, Cartagena y Alicante

En varios lugares se han podido realizar inspecciones que de otras maneras hubiesen sido más costosas y/o peligrosas.



Ilustración 2. Inspección de colector unitario en San Sebastián - Donostia

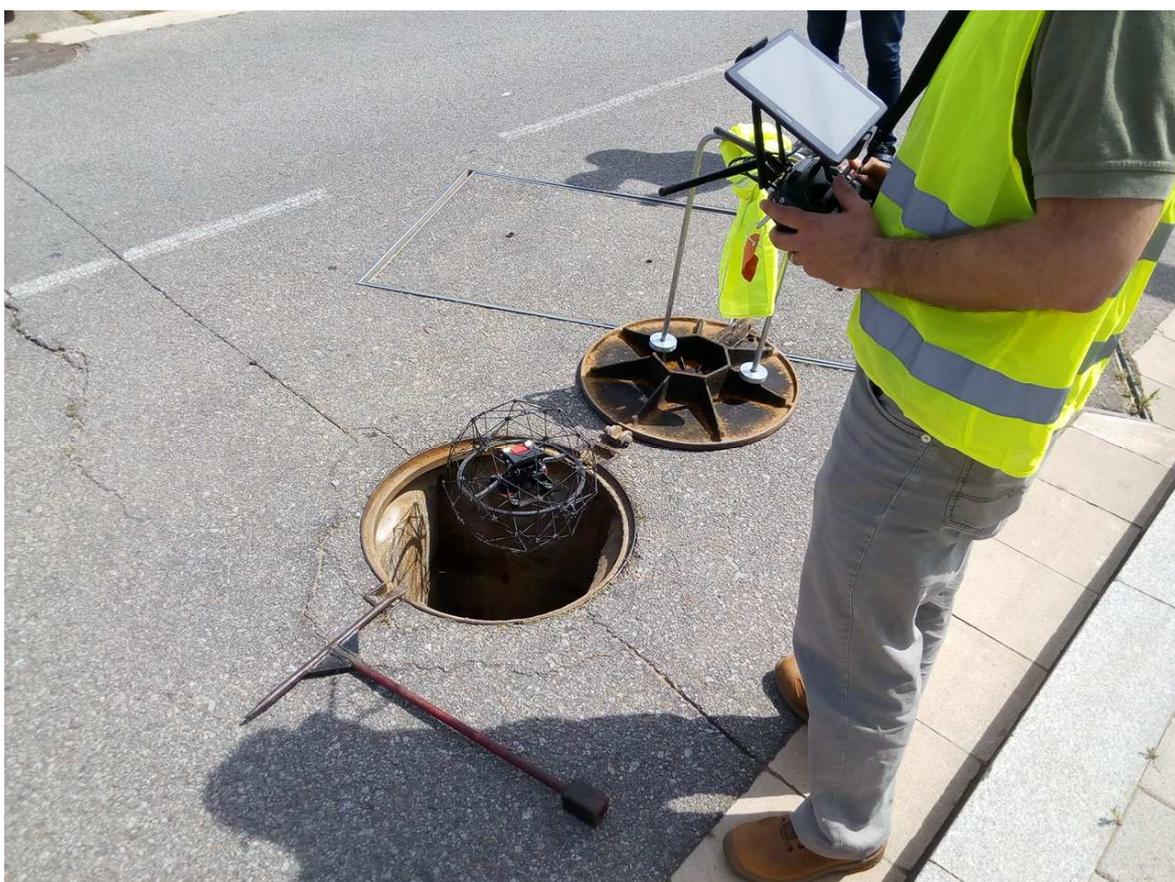


Ilustración 3. Acceso al espacio confinado desde la superficie