



Drones autónomos para la inspección y digitalización de redes de alcantarillado



El problema



- Miles de kilómetros de infraestructura subterránea requieren **inspección recurrente**
- Gran parte de la red de aguas **sin digitalizar**
- Procesos de inspección tradicionales lentos y de **elevado riesgo**

El reto de Canal de Isabel II

Los datos iniciales

- Población → 6M personas
- Longitud de alcantarillado sanitario → 15.000 km
- De gran diámetro → 2.400 km

Los objetivos

- Evaluar la condición general de las conducciones para detectar problemas de manera temprana.
- Identificar conexiones no documentadas y vertidos ilegales.
- Mapear con precisión el recorrido exacto de estos intrincados túneles.



Solución: un sistema de inspección único

Robots aéreos autónomos. Inspecciones más rápidas, seguras y precisas.



Ventajas principales



NAVEGACIÓN AUTÓNOMA

Sin piloto. Largo alcance.



Sin GPS



Sin señal radio



Sin luz ambiente



Resistente a humedad, polvo, gases, etc.

Ventajas Competitivas

Inspecciones subterráneas seguras y eficientes con robots aéreos autónomos.

Capacidad de inspeccionar
largas distancias de grandes
diámetros

Informes detallados de
patologías con ubicaciones
exactas

Navegamos por las curvas
en instalaciones.

Modelos 3D e imágenes
panorámicas de alta
resolución

Posibilidad tomar las
medidas de infraestructuras
online

Ofrecemos soluciones
exclusivamente de datos

Tipos de robots autonomos

Mini



- Dimensiones: 300x350x85mm
- Alcance máximo X vuelo: 1500 m
- Ø : 800 - 2300 mm
- Max. tiempo de vuelo: 22 min.

Estandar



- Dimensiones: 620x695x150mm
- Alcance máximo X vuelo: 3000 m
- Ø : 2300 - 5000 mm
- Max. tiempo de vuelo: 28 min.

Maxi



- Dimensiones: 1480x1570x200mm
- Alcance máximo X vuelo: 7000 m
- Ø : 5000 - 10000 mm
- Max. tiempo de vuelo: 60 min.



Los robots se diseñan y fabrican íntegramente en España, adaptándolos a cada perfil de misión

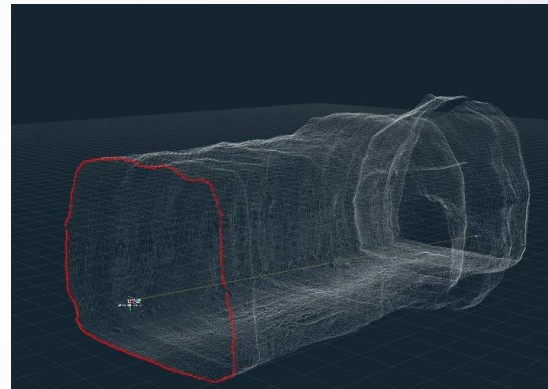
Datos técnicos



1 h
tiempo de vuelo / batería



7 km
alcance máximo

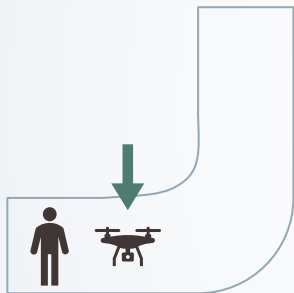


7 m/s
velocidad en túnel

Proceso de captura de datos

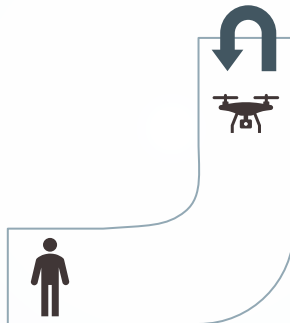
Configuración

Se lanza el robot desde un acceso seguro



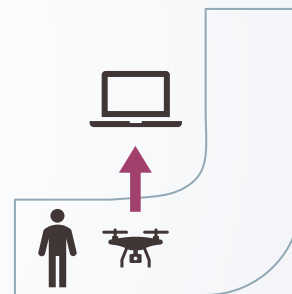
Vuelo

Vuelo autónomo y captura de datos



Entrega de datos

Recuperación del robot y subida de datos a la nube



Modelo operativo y modelo de negocio

MODELO OPERATIVO



MODELO DE NEGOCIO

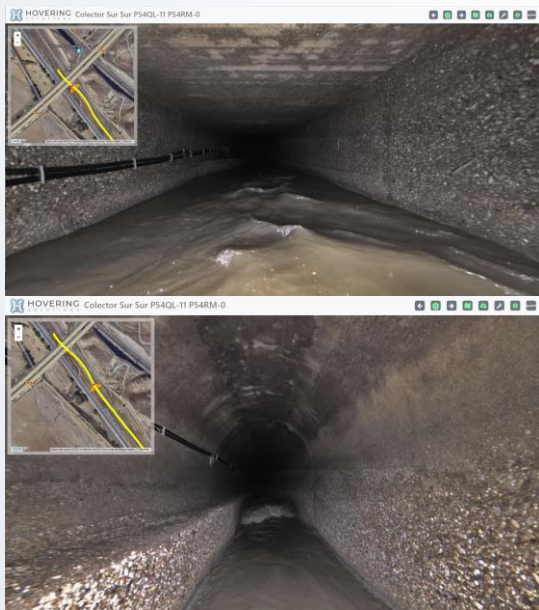


Pago por uso: SERVICIO
SIN inversión CAPEX

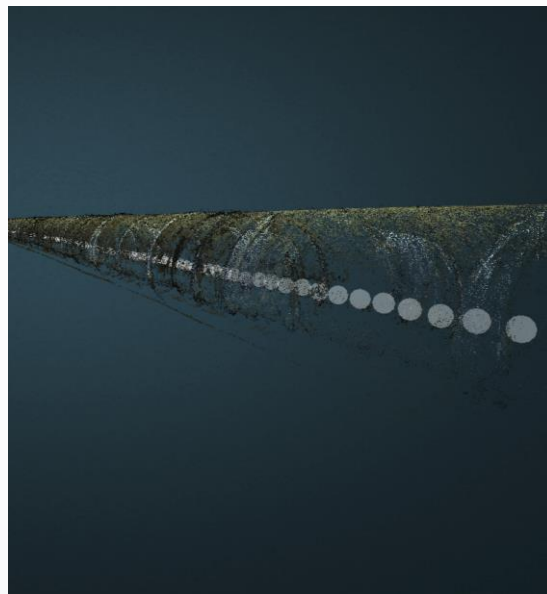
Resultados

3 niveles de información

1. Imágenes panorámicas y georreferenciadas de alta resolución



2. Nubes de puntos 3D en color georreferenciadas



3. Informe de patologías y daños geolocalizados según UNE-EN 13508 -2

HOVERING SOLUTIONS

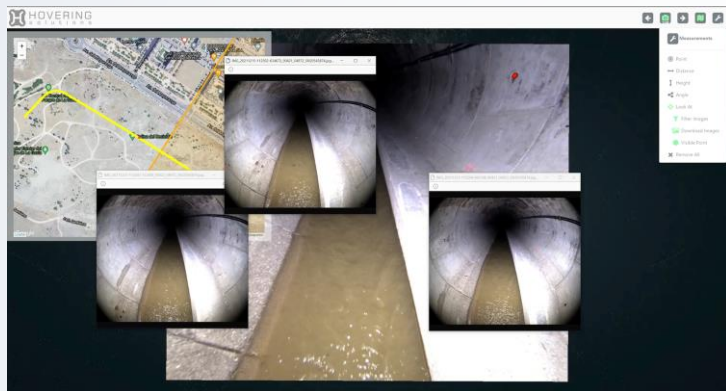
ID: 65 Tramo 26-27 Fecha inspección: 23/03/2023

Cod Defecto	Cod.Principal	Caract. 1	Caract. 2	Cuant. 1	Cuant. 2	Loc.Circ. 1	Loc.Circ. 2
	BAB	B	A	No visible grado de abertura de la fisura		1	

Observaciones 1: Exudación con formación de efflorescencias

Observaciones 2: Fisura con filtraciones

Imágenes panorámicas

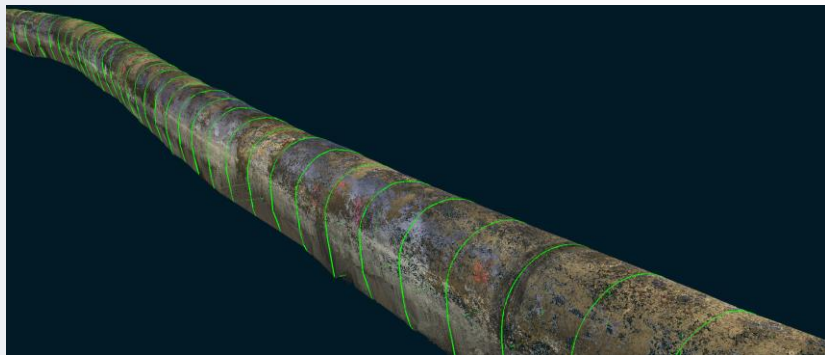


Características

- Todas las imágenes están georreferenciadas.
- Resolución de la imagen: 1-2 mm/píxel (permite detectar fallos a partir de 2 milímetros).
- Existe la posibilidad de tomar medidas online.
- Es posible descargar imágenes de un daño o patología concreta.



Modelo 3D



Características

- El modelo 3D está georreferenciado.
- Existe la posibilidad de tomar medidas online.
- Compatible con GIS, WinCan, y herramientas similares

Informe de patologías



ID: 65

Tramo 26-27

Fecha Inspección: 23/03/2023



Lat: 43.20948535

Long: -2.90218501

Ref. Fot.: 298A

Estructural: No

Funcional: No

Ver en web

Cod. Defecto	Cod. Principal	Caract. 1	Caract. 2	Cuant. 1	Cuant. 2	Loc. Circ. 1	Loc. Circ. 2
	BAB	B	A	No visible grado de abertura de la fisura		1	

Observaciones 1

Exudación con formación de eflorescencias

Observaciones 2

Fisura con filtraciones

Características

- Todas las imágenes están georreferenciadas.
- Resolución de la imagen: 1-2 mm/píxel (permite detectar fallos a partir de 2 milímetros).
- Existe la posibilidad de tomar medidas online.
- Es posible descargar imágenes de un daño o patología concreta.

Acerca de Hovering Solutions



Fundada en 2016



Exclusivamente dedicada a espacios subterráneos



100% capital privado



1000m² de instalaciones en Madrid
¡VISÍTANOS!



Referencias



Sector de Aguas



Hidroeléctrico



Construcción



Nuclear



Minería

Artículos de prensa*

*Ctrl + clic para abrir





Gracias

Fran Espada, CEO

+34 912 328 318

contact@hoveringsolutions.com