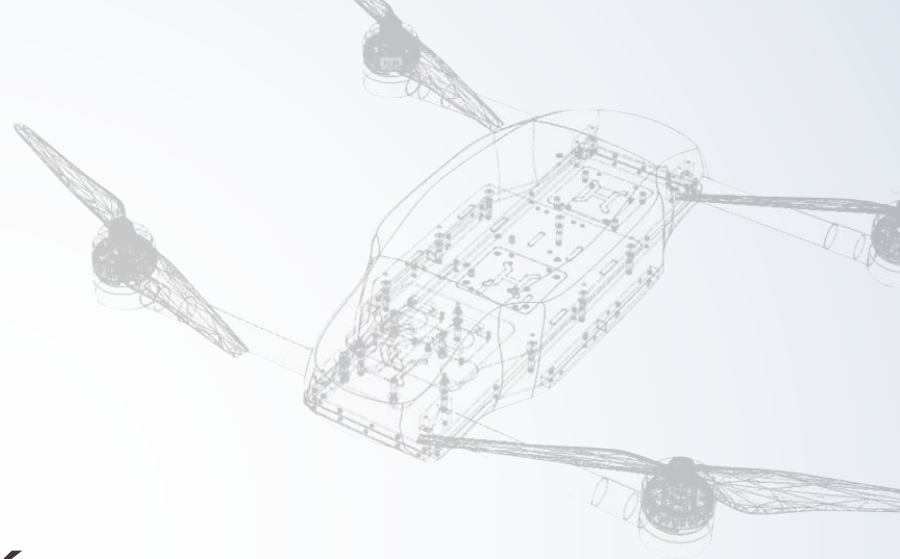




Robots Aéreos Autónomos

Digitalización 3D de entornos subterráneos



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**

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/GNSS



Sin comunicación de radio



Puede operar en completa oscuridad

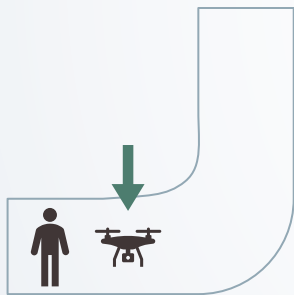


Resistente a humedad, polvo, gases, etc.

Proceso de operación

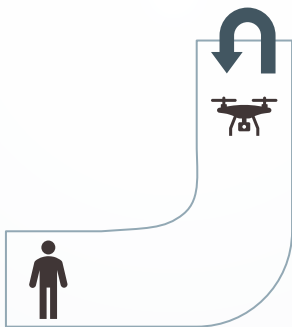
Primero

Posicionar el dron en la entrada a la galería



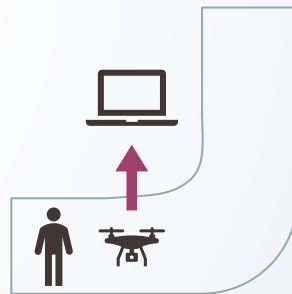
Segundo

Vuelo autónomo y captura de datos. El dron alcanza el punto final y es recogido o vuelve al origen por sí solo.



Tercero

Recuperación del robot y descarga de datos en pocos minutos.



Modelo operativo y modelo de negocio

MODELO OPERATIVO



SIN RIESGO
Vuelo Autónomo

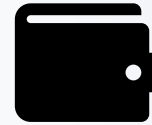


Envío de datos a
nube



Visualización y
Descarga de datos
desde portal Web

MODELO DE NEGOCIO



Pago por uso: SERVICIO
SIN inversión CAPEX

Datos técnicos



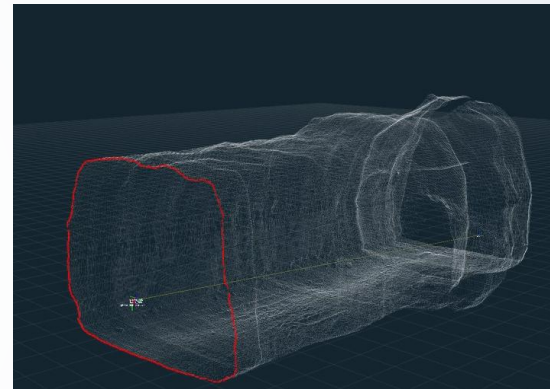
15 – 60 min

tiempo de escaneo por batería



0,75 – 1,90 m/s

velocidad típica de escaneo



hasta 7 km

escaneados en grandes túneles

Tipos de robots autónomos

Mini



- Dimensiones : 350x350x85mm
- Rango máximo por vuelo: 1000 m
- Ø : 800 - 2300 mm
- Tiempo vuelo por batería: 16 min.

Standard



- Dimensiones: 620x695x150mm
- Rango máximo por vuelo: 2300 m
- Ø : 2300 - 5000 mm
- Tiempo vuelo por batería: 42 min.

Maxi



- Dimensiones: 1480x1570x200mm
- Rango máximo por vuelo: 7000 m
- Ø : 5000 – 10000 mm
- Tiempo vuelo por batería: 62 min.

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

Resultados

Entregables procesados

Un completo conjunto de información para dar soporte al gemelo digital para actividades O&M

VIDEO



- alta definición

NUBE DE PUNTOS



- georreferenciada
- medición precisa
- coloreada según la superficie de la infraestructura

IMÁGENES



- panorámicas 180°
- georreferenciadas
- alta resolución para la definición de patologías

TEXTURA 3D

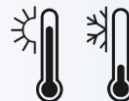
new



- escenarios realistas e inmersivos
- soporte de análisis avanzado de ingeniería
- soporte de actividades de O&M

MAPA TÉRMICO

new



- Identificación de cambios de temperatura

Servicios sobre entregables

Un completo conjunto de información para dar soporte al gemelo digital para actividades O&M

INFORME



- según la UNE 13508-2
- adaptables a formato de la operadora
- defectos georreferenciados
- base de datos de defectos

CAD



- plantas y alzados
- dibujos adaptados a los requisitos del cliente.

MODELO BIM



- conforme a requisitos del cliente
- archivos de intercambio
- atributos para integración en base de datos

GIS



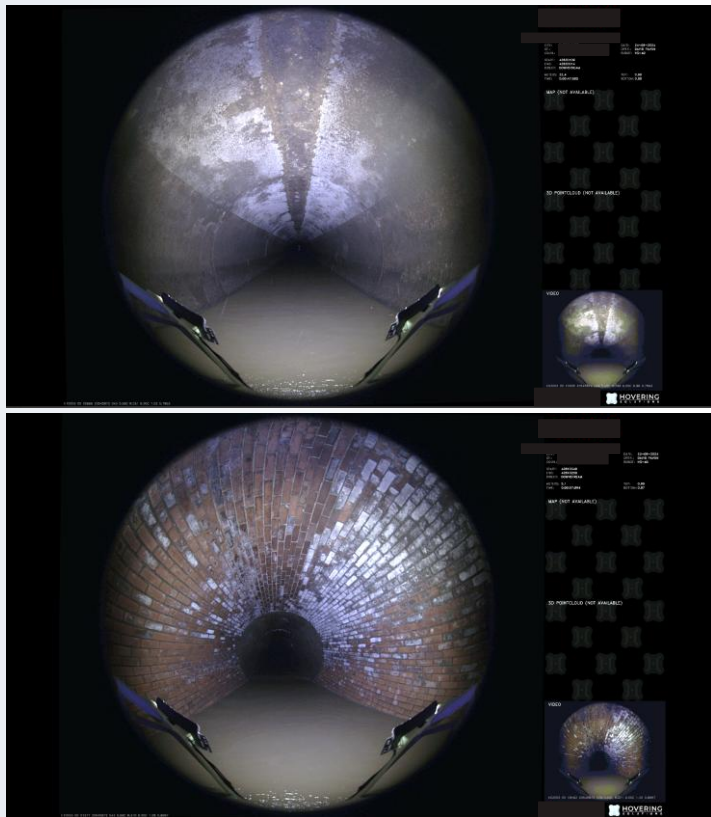
- creación de archivos GIS para el control de infraestructuras
- incorporación de información a plataformas existentes
- soporte en el desarrollo de casos de uso

Video

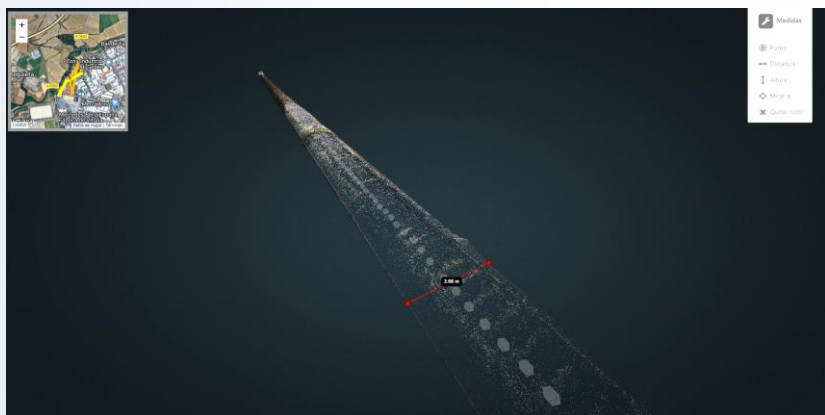
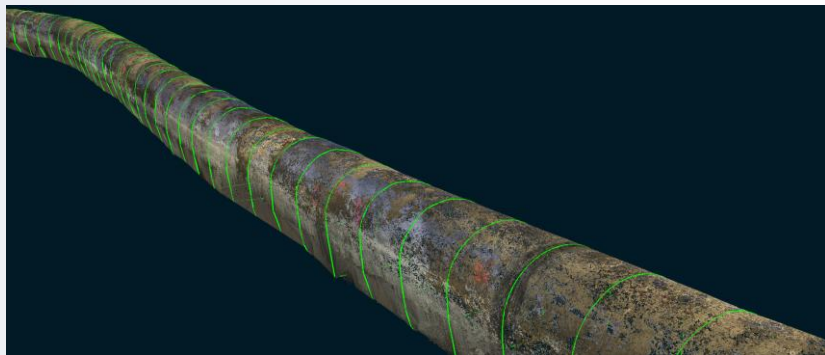


Características

- Video en formato MP4.
- Video a 25 FPS.
- Combinación de video e imagen.
- No incluye geolocalización.



Nube de puntos



Características

- Nube de puntos georreferenciada.
- Posibilidad de realizar mediciones online.
- Permite generar imágenes panorámicas georreferenciadas.

Imágenes panorámicas georreferenciadas



Características

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

Modelo 3D texturizado

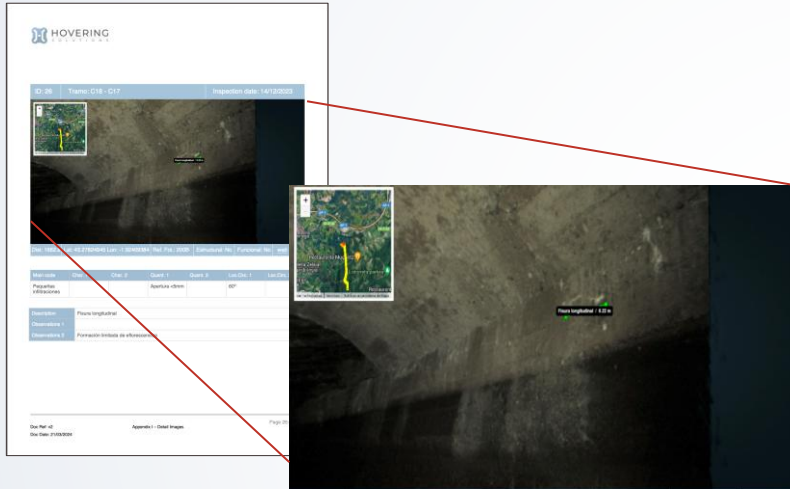


Características

- Proporciona escenarios realistas para la integración en Realidad Virtual.
- Facilita recorridos por las instalaciones para apoyar inspecciones, formación y preparación de actividades de operación y mantenimiento (O&M).
- Apoya la creación de un “Digital Twin” de la infraestructura.



Informe de defectos y patologías



Características

- Creación de marcas de defectos en el visor 3D online.
- Permite el seguimiento de la evolución de los defectos a lo largo del tiempo.
- Incluye geolocalización de los defectos.
- Accesible online y disponible en formato PDF.

Visualizador 3D

La herramienta definitiva para navegar los datos en 3D

VIDEO



NUBE DE
PUNTOS



IMÁGENES



TEXTURA 3D



MAPA
TÉRMICO



INFORME



ACCESO A VISUALIZADOR 3D



- Ver imágenes de alta resolución, nubes de puntos georreferenciadas y anotaciones de defectos en una sola plataforma.
- Girar, hacer zoom y navegar por el túnel o el activo como si estuvieras físicamente presente.
- Acceder a los datos desde cualquier lugar, utilizando cualquier dispositivo con conexión a internet.
- No es necesario instalar software especializado, lo que lo hace fácil de usar y accesible.

Referencias

Canal
de Isabel II

IBERDROLA

sacyr

enel

global omnium

VEOLIA

edp

ansareo

facsa
ciclo integral del agua

Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa
Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

VOITH

enusa

emasesa

socamex

BOLIDEN



Sector de Aguas



Hidroeléctrico



Construcción



Nuclear



Minería

Artículos de prensa*

*Ctrl + clic para abrir

EL ESPAÑOL

Europa
Sur

enel
deia

EL MUNDO

Diario de Burgos

La Tribuna de Ciudad Real

EL PAÍS

iagua

AGUAS RESIDUALES INFO
EL CORREO

Acerca de Hovering Solutions



Fundada en 2016



Tecnología propietaria y patentada



Exclusivamente dedicada a espacios subterráneos



100% capital privado



1000m² de instalaciones en Madrid
¡VISÍTANOS!



Contacto

Yuliya Panchy

Head of Partnerships

M: +34 697 833 980

T: +34 912 328 318

yuliya.panchy@hoveringsolutions.com