

ASUNCIÓN
2022



RELEVAMIENTO AUTOMÁTICO DE CARRETERA

URUGUAY

Implementación del sistema

1

Metodología de trabajo

2

Campaña de relevamiento a gran escala

3

Sistema de gestión de activos viales

4





Objetivo:

Detección automática de fallas del pavimento y detección de elementos viales

¿QUÉ TECNOLOGÍA UTILIZAR?



¿QUÉ TECNOLOGÍA UTILIZAR?



- Información de calidad



¿QUÉ TECNOLOGÍA UTILIZAR?



- Información de calidad
- Alto rendimiento



¿QUÉ TECNOLOGÍA UTILIZAR?

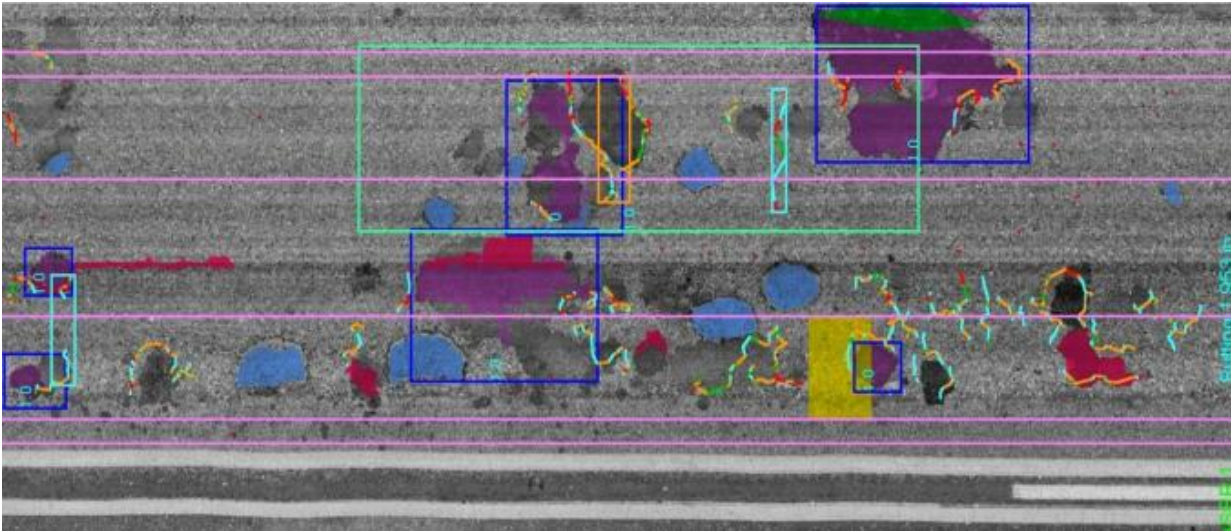
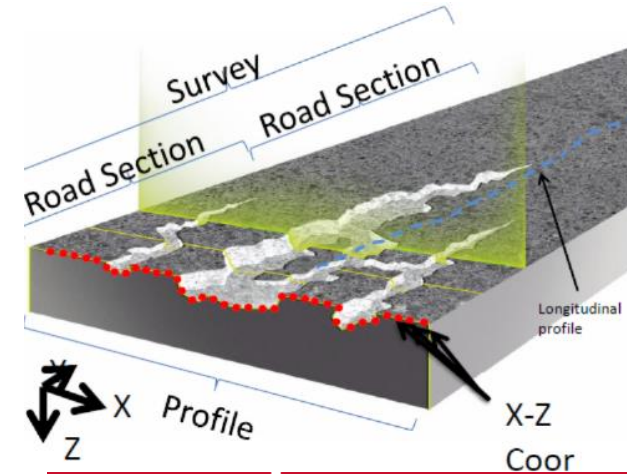


- Información de calidad
- Alto rendimiento
- Automático



ELECCIÓN TECNOLOGÍA

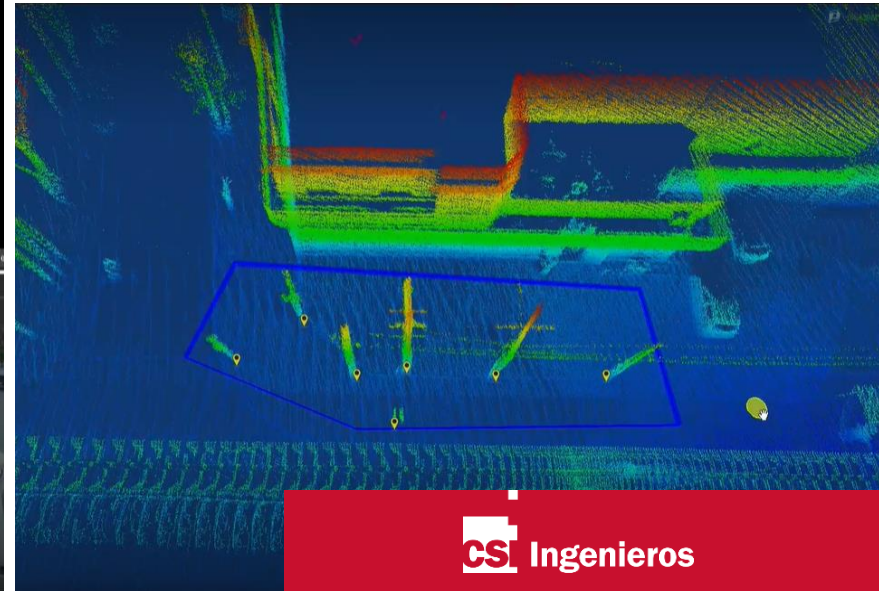
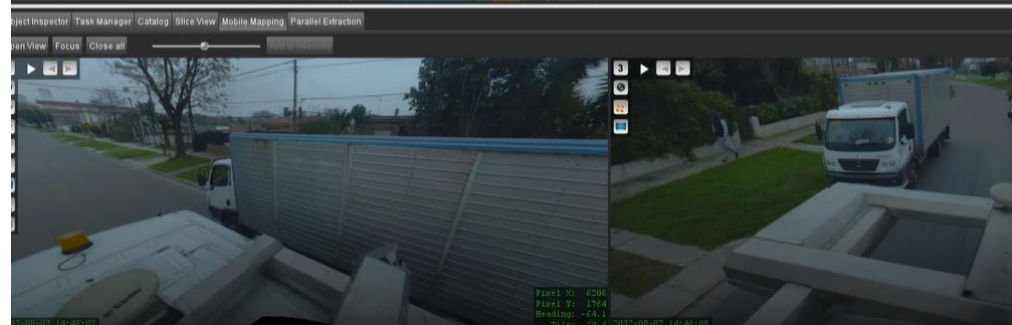
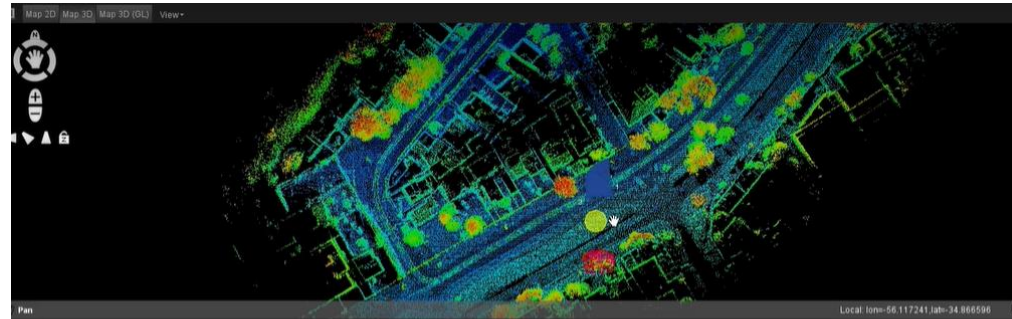
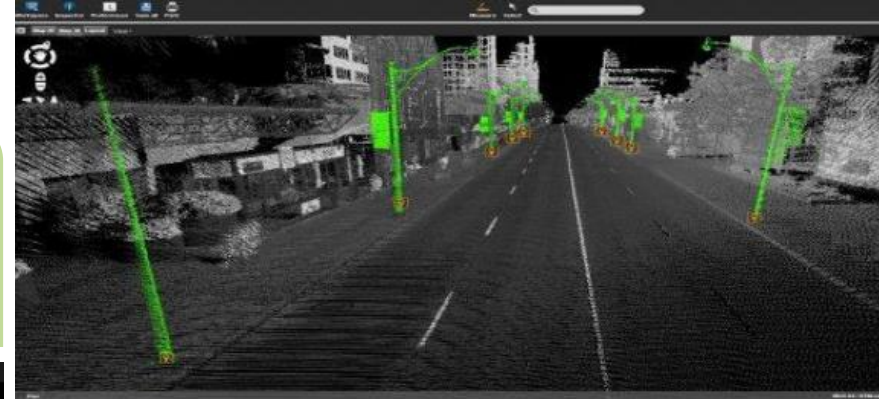
Relevamiento pavimento:
Laser Crack Measurement Sistema(LCMS)



ELECCIÓN TECNOLOGÍA

Relevamiento elementos viales:

- Cámara 360°
- Sensores LiDAR



ELECCIÓN VEHÍCULO



ADAPTACIÓN DEL VEHÍCULO



- Estructura montaje
- Refuerzo carrocería
- Batería
- Conexión internet
- Inversor voltaje
- Alternador adicional

HARDWARE A BORDO

- Equipos de relevamiento
- PC para la operación y almacenamiento
- UPS o banco de baterías de respaldo
- Conexión de datos
- Cámara para el monitoreo externo del vehículo
- Luces adicionales y destellantes



HARDWARE Y SOFTWARE GABINETE

HARDWARE

- 5 Servidores procesamiento primario
- Terminales PC acceder servidores
- Conexión de red terminales- servidores
- Almacenamiento de unidades NAS, respaldo en nube

SOFTWARE

- Software procesamiento LCMS
- Aplicación desarrollo propio BD
- Aplicación desarrollo propio generación resultados
- Software SIG salidas gráficas

METODOLOGÍA DE TRABAJO

Generación Bases de Datos

Migración de los datos relevados por los equipos en el campo al servidor de almacenamiento.



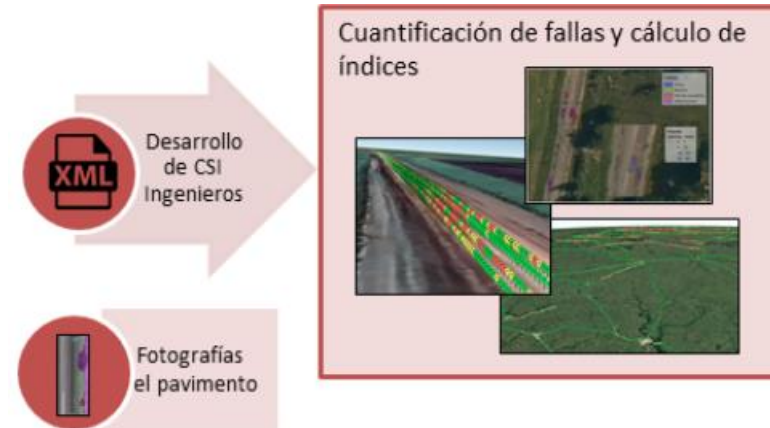
Procesamiento primario

Extracción de información en lenguaje conocido. (IRI, fisuras, baches, pozos, exudación, etc)



Resultados y salidas gráficas

Procesamiento de la información para elaborar los indicadores y resultados globales.



METODOLOGÍA DE TRABAJO

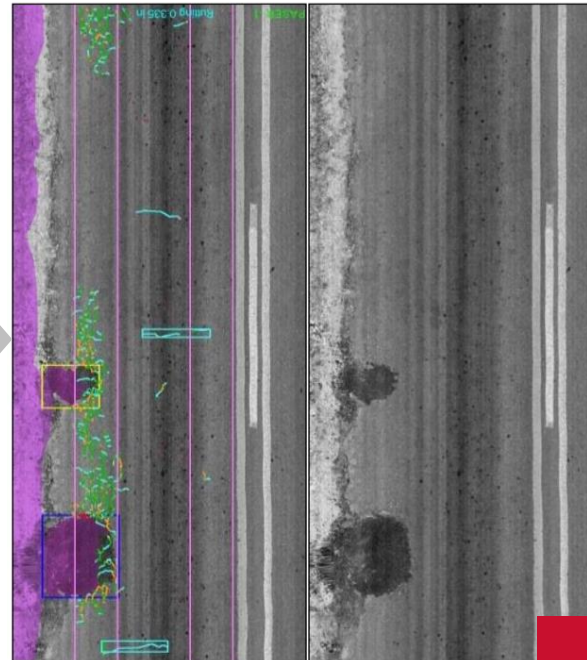
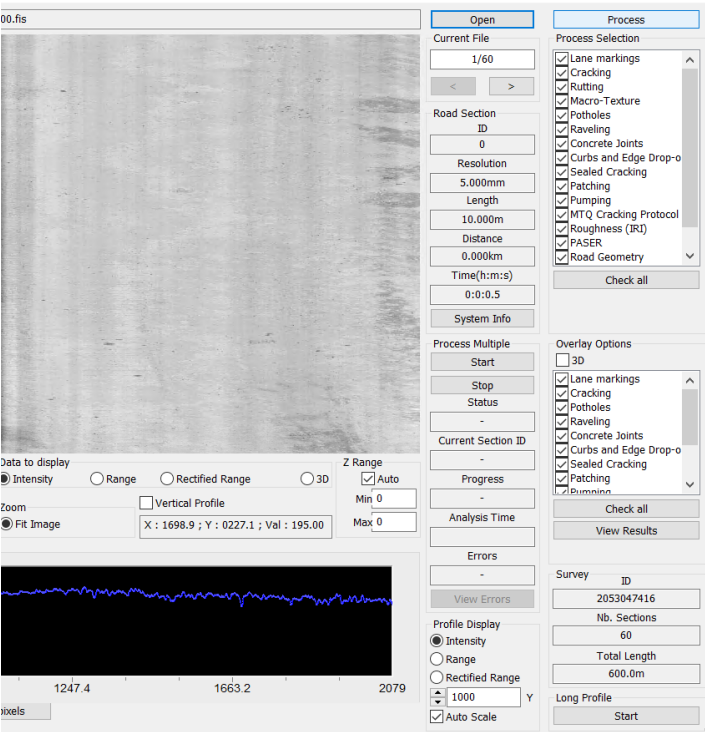
Generación
Bases de Datos



Almacenamiento
servidor y en la
nube

METODOLOGÍA DE TRABAJO

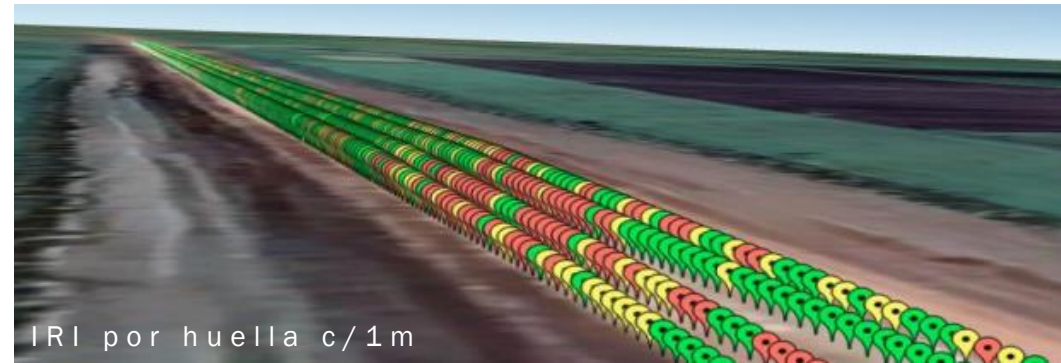
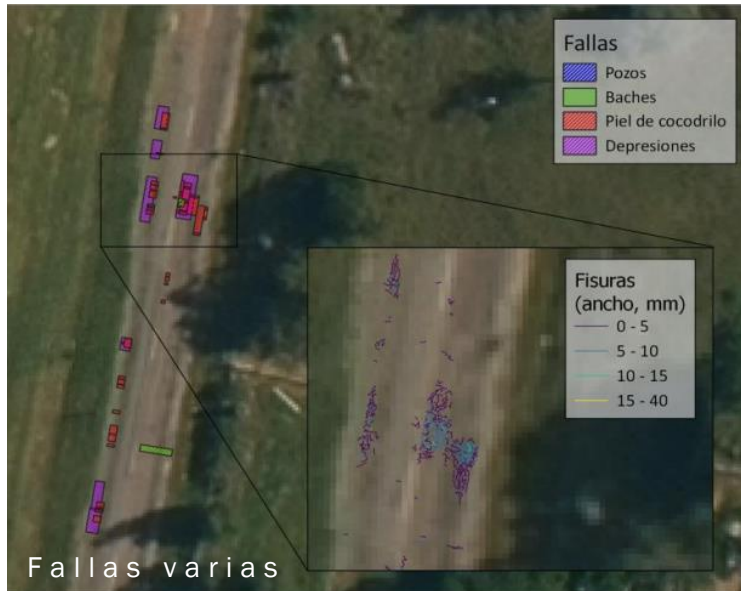
Procesamiento primario



- IRI
- Fisuras
- Baches
- Pozos
- Ahuellamiento
- Exudación
- Bombeo
- Macrotextura
- Juntas
- Geometría

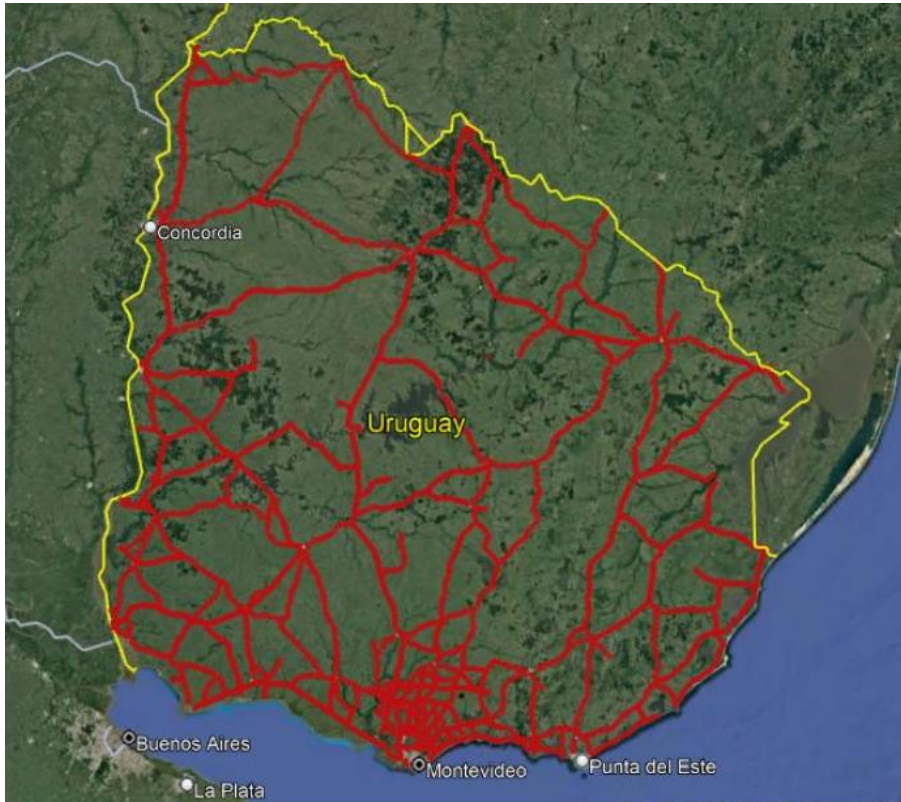
METODOLOGÍA DE TRABAJO

Resultados y
salidas gráficas



- IES (Índice de estado superficial - MTOP Uruguay)
- PCI (índice condición pavimento) para aeropuertos - ASTM D5340
- IRI (índice de rugosidad internacional)

RELEVAMIENTO A GRAN ESCALA



- 7.500 Km de ruta (15.000 km carril)
- Red pavimentada en tratamiento bituminoso, asfalto y hormigón.
- Tramos simple vía, doble vía e intercambiadores.
- Primera edición 2020, con repetición anual.

RELEVAMIENTO EN NÚMEROS



- Duración **2 meses**.
- Media **400 km/día**.
- **40.000 km** totales
- **2 Operadores** alternados



- **3.900 Horas** hombre
- Perfiles:
 - Ing. Transporte,
 - Ing. Eléctricos,
 - Ing. Mecánicos
 - Ing. Informáticos,
 - Tec. Electricistas, etc.



- **5 Servidores** (dos procesadores de 2,10 Ghs, 128 GB RAM, DDS 8 TV)
- Capacidad procesamiento **700km/carril/día**
- Almacenamiento **2 NAS** de **16 TB**

SISTEMA DE GESTIÓN DE ACTIVOS VIALES

- Información objetiva, centralizada y de fácil acceso.
- Facilita la toma de decisiones, en base a información sólida.
- Mayor eficiencia en la realización y seguimiento de los gasto.
- Generación de bases de datos con información histórica.



Relevamiento
automático

Mayor y mejor cobertura de la red, y en menor tiempo.

ASUNCIÓN
2022

MUCHAS GRACIAS