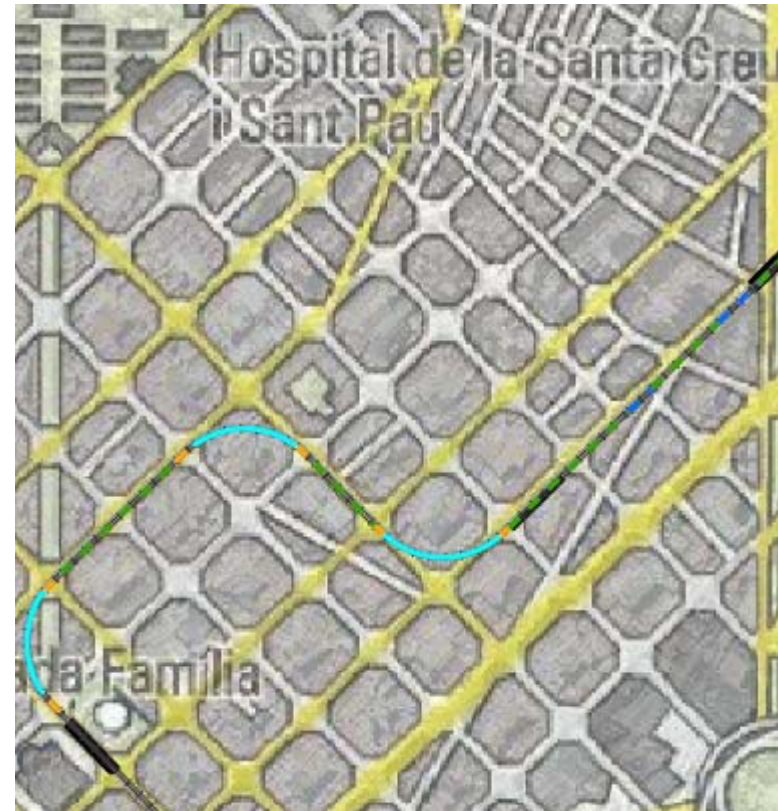


Prototipo de SIG, para la gestión de los elementos de túnel del metro de Barcelona.



MÁSTER EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Autora: Laura Blasco

Tutor: Rolando Bieres

ASPECTOS BÁSICOS

- **Problemática actual:** No existe una localización exacta de todos los elementos y la única manera es ir a verlo in situ e ir en el horario de corte de circulación de trenes.
- **Objetivos:** Realizar un SIG para gestionar los elementos de la red en cualquier momento y con una mayor calidad de la información.

¿Cómo se obtienen los datos?

- A partir de un levantamiento topográfico de todos los elementos del túnel.
- Pasos:
 1. Densificación topográfica.
 2. Metraje de la vía y elaboración del trazado teórico.
 3. Monumentación.
 4. Inventariado.

DESARROLLO DEL PROYECTO

- Recopilación y criba de la información.
- Codificación, clave primaria.
- Modificación y unificación de tablas.
- Generación de la cartografía. Métodos.
- Modificación e incorporación de los elementos del SIG.

Recopilación y criba de la información.

- Resultado de la criba:

Las tablas que contienen los datos necesarios para realizar el SIG con éxito y que del mismo modo sirvan para realizar las consultas necesarias.

Codificación, clave primaria.

Nº LÍNEA	Nº VIA	Nº DEPARTAMENTO	ELEMENTO	TIPO ELEMENTO	Nº ELEMENTO
XX	XX	XX	XX	XX	XXXX

Modificación y unificación de tablas.

- Se procederá a la eliminación de datos que queden fuera del rango de PK.
- Se incorpora información a partir del programa Inroads.
- Se eliminan los campos no necesarios.

Generación de la cartografía. Métodos

- Generación de la cartografía base.
- Método para generar elementos puntuales.
- Método para generar elementos lineales.

Modificación e incorporación de los elementos SIG.

- Objetivo: Vinculación entre la información gráfica y la alfanumérica.
- Programa: ArcGIS.
- Modificación de propiedades tanto del proyecto como de la capas e información de la tablas.
- Problemática entre los elementos puntuales y los elementos lineales.

Propiedades a destacar

- Capas visibles a según que escala.
Los elementos puntuales no se aprecian a una escala pequeña.
En su defecto los elementos lineales no se aprecian a una escala grande.
- Simbología, diferencia entre elementos puntuales y elementos lineales.

GENERACIÓN DE CONSULTAS

UTILIDADES DEL SIG

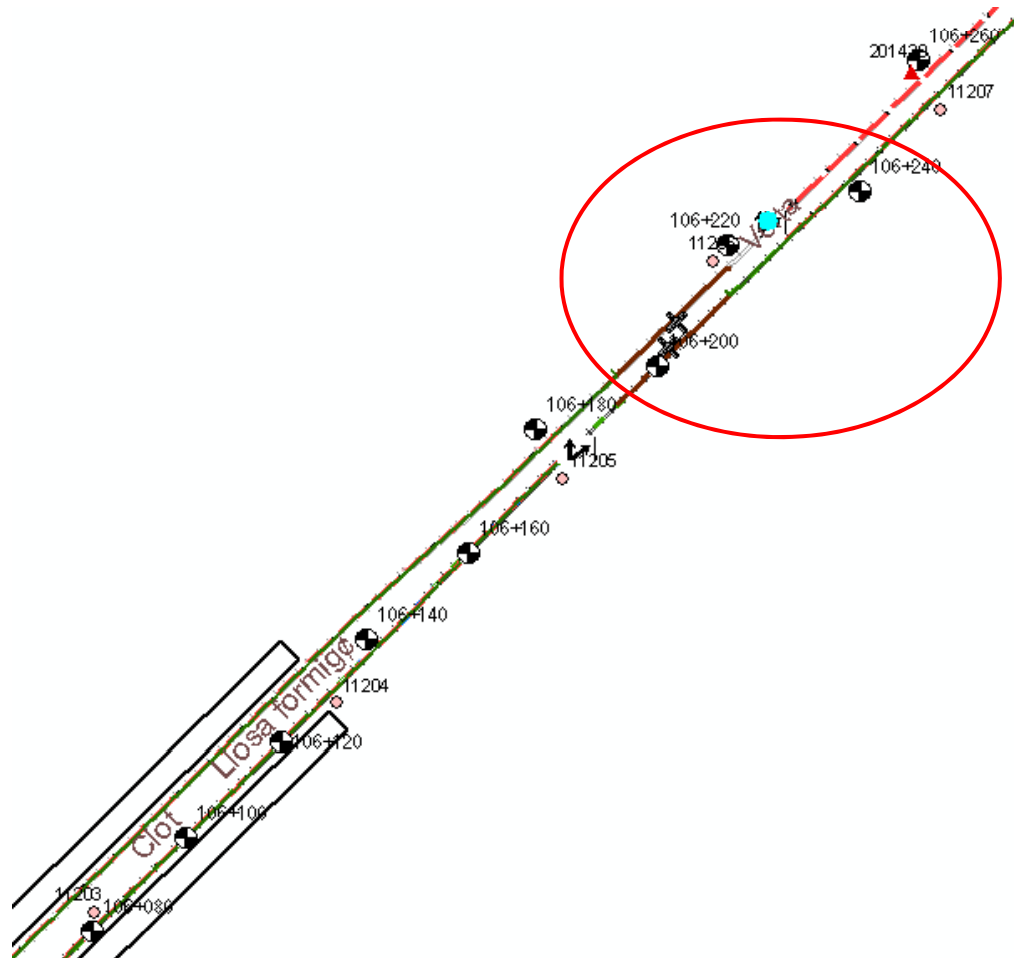
Primera consulta: Ubicación y localización de un elemento.

- Nombre del elemento: ESPADIN
- Consulta a partir del PK aproximado:
106+220 - 106+240
- Vía 2.
- Posible reparación.
- ¿Estación más cercana?

RESULTADO

- Se trata del espadín
- PK: 106+226,931
- Código: 02020302060001.
- Se encuentra en la aguja número 2.
- Es un espadín elástico 8.10.
- Parada más próxima Clot.

RESULTADO



Segunda Consulta: Elementos afectados por fallo de energía.

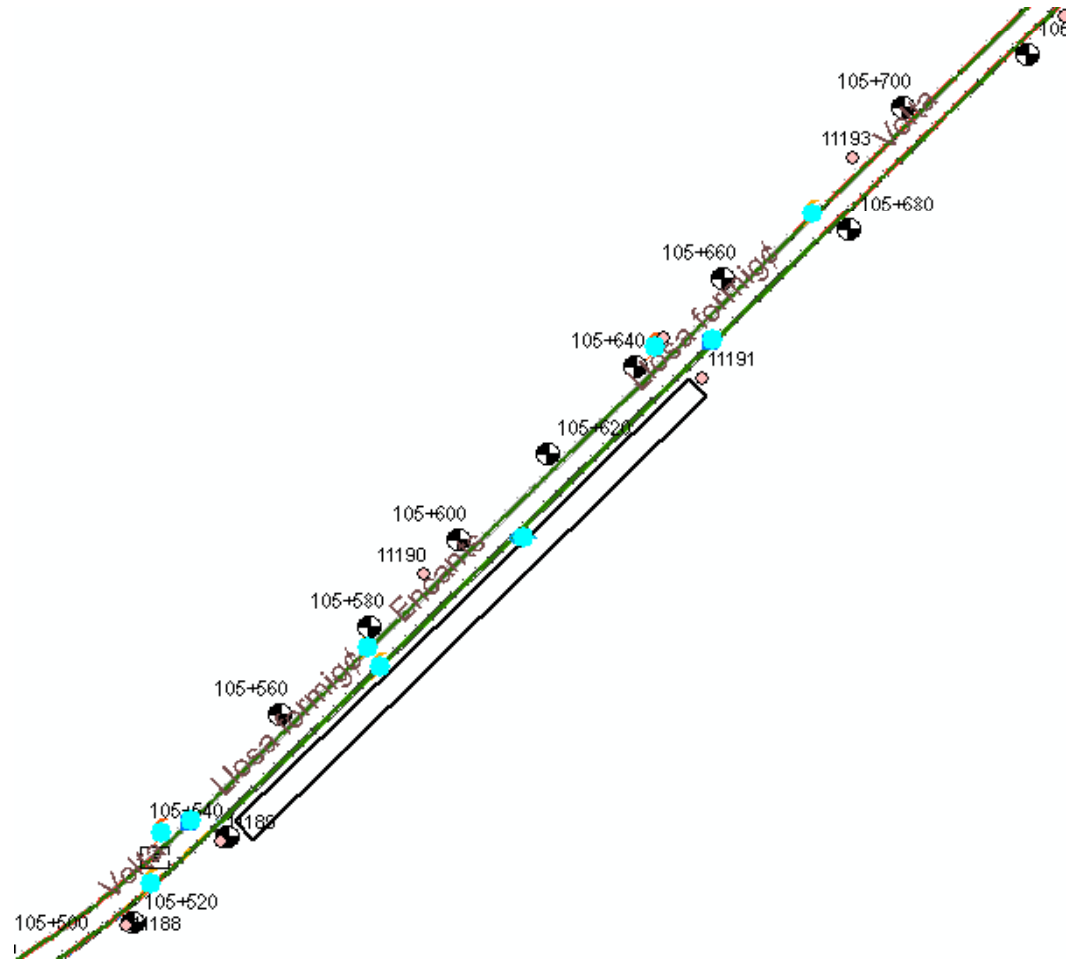
- Estaciones desde Sagrada familia a Clot.
- Del PK104+486.656 al PK 106+128.221.

RESULTADO

- 13 elementos de señalización que quedan afectados.

NOM LINIA	NOM ELEMENT	PK INI	PK FI	OBSERVACIO	CODI	DESCRIPCIO
L2	ATACS_FEEDER	104511.893	104511.893	SF2-3(B)	02010606010001	Atac a Catenaria
L2	ATACS_FEEDER	105525.999	105525.999	EN2-1(LL)	02010606010002	Atac a Catenaria
L2	ATACS_FEEDER	105576.771	105576.771	EN2-3(B)	02010606010003	Atac a Catenaria
L2	ACCESSOS_SUBCENTRALS	105607.888	105607.888	SC-ENCANTS V1	02010602020001	Porta accés materials SC
L2	CONNEXIONS_RETORN	105651.643	105651.643	SC-ENCANTS-V1	02010604010001	Atac subcentral
L2	ATACS_FEEDER	106010.077	106010.077	CL2-1(LL)	02010606010004	Atac a Catenaria
L2	ATACS_FEEDER	106146.941	106146.941	CL2-1(B)	02010606010005	Atac a Catenaria
L2	CABLE 6KV	104503.985	104503.985		02020607020001	Sortida estació
L2	CABLE 6KV	105532.704	105532.704		02020607010001	Entrada estació
L2	CONNEXIONS_RETORN	105537.798	105537.798		02020604010001	Atac subcentral
L2	ATACS_FEEDER	105577.517	105577.517	EN2-2(LL)	02020606010001	Atac a Catenaria
L2	CABLE 6KV	105644.429	105644.429		02020607020002	Sortida estació
L2	ATACS_FEEDER	105677.489	105677.489	EN2-4(B)	02020606010002	Atac a Catenaria
L2	CABLE 6KV	106034.983	106034.983		02020607010002	Entrada estació
L2	CABLE 6KV	106141.749	106141.749		02020607020003	Sortida estació
L2	ATACS_FEEDER	106145.917	106145.917	CL2-2(LL)	02020606010003	Atac a Catenaria
L2	CABLE 6KV	106933.712	106933.712		02020607010003	Entrada estació
L2	ACCESSOS_CENTRES_TRANS	106935.722	106935.722	Entrada CT Bac de Rod	02020601020001	Porta accés materials CT

RESULTADO

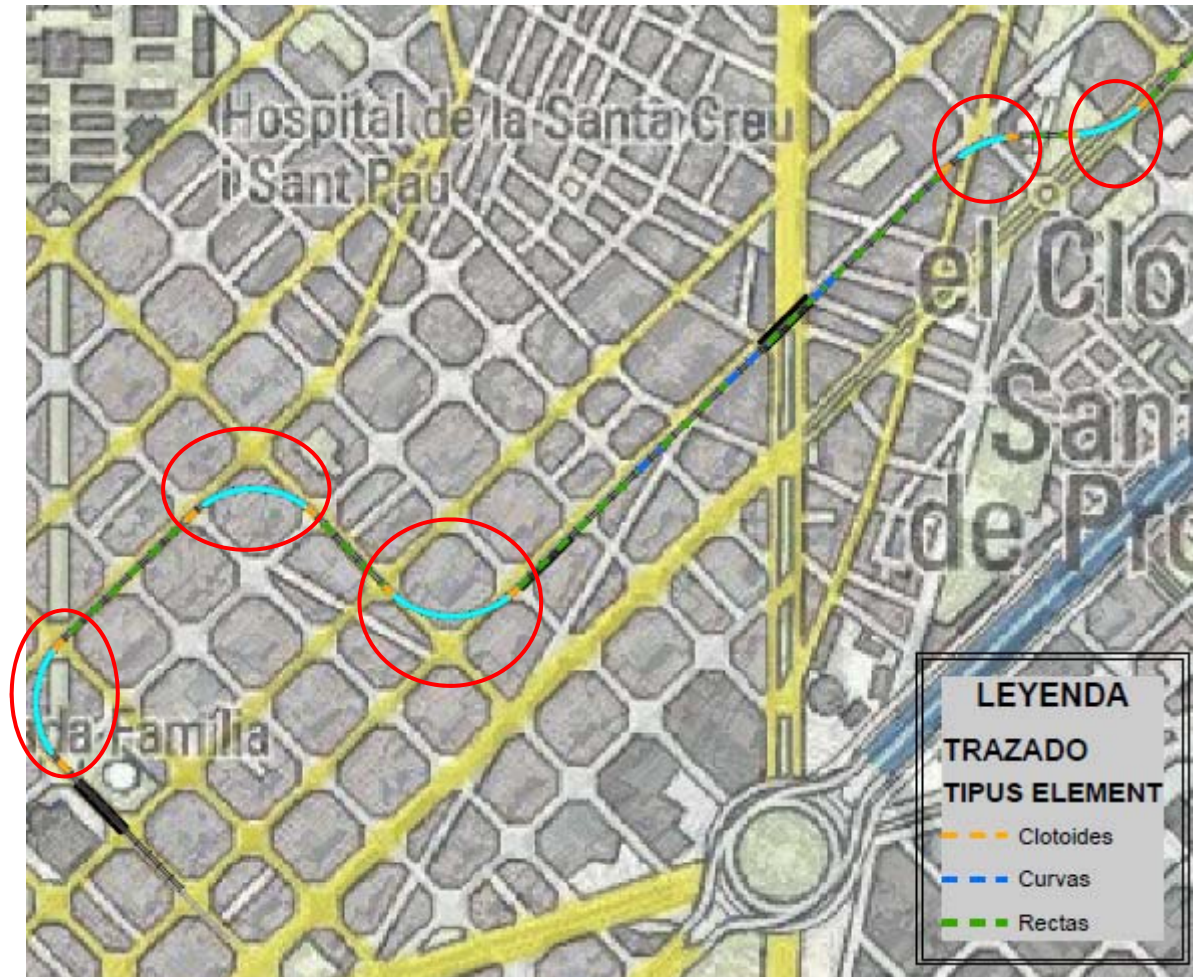


Tercera consulta: Desgaste del carril

- Elemento: Curva.
- Radio: Menor a ± 200

RESULTADO

- Obtenemos cinco curvas que llevan un mayor riesgo de desgaste.



SOLUCIÓN: Contracarril

¿Qué es?

- Evita el riesgo de descarrilar (cosa poco probable) y sobre todo el excesivo desgaste. Otros lugares donde pueden encontrarse fácilmente contracarriles es en los desvíos.
- ¿Existen dichos contracarriles en estas zonas afectadas?

SOLUCIÓN

NOM LINIA	NOM VIA	VIA ELEMENT	NOM ELEMENT	PK INI	PK FIN	CODI *	DESCRIPCIO
L2		1	SECCIONS_CARRILS	104522.186	104737.914	02010303030001	Contracarril
L2		1	SECCIONS_CARRILS	104968.466	105196.392	02010303030002	Contracarril
L2		1	SECCIONS_CARRILS	105324.881	105540.832	02010303030003	Contracarril
L2		1	SECCIONS_CARRILS	106201.102	106205.153	02010303030004	Contracarril
L2		1	SECCIONS_CARRILS	106395.232	106539.288	02010303030005	Contracarril
L2		1	SECCIONS_CARRILS	106589.453	106721.594	02010303030006	Contracarril



DESVIO

CONCLUSIONES

- Posibilidad de ampliación.
- Calidad de la información.
- Posibilidad de gestionar la información en cualquier momento.
- Beneficios a los trabajadores y a los usuarios.