

Tema 2

La infraestructura para los servicios de viajeros

Eduardo Romo, Iñaki Barrón, Maite Escolano, José Luis Alfaro, Cristina Contreras
Seminario de Ferrocarriles de Pasajeros
15-17 de marzo 2023



COMUNICACIONES
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA, COMUNICACIONES Y TRANSPORTES



Ignacio BARRÓN
InnovativeBusiness



2023
AÑO DE
Francisco VILLA
EL REVOLUCIONARIO DEL PUEBLO

Tema 2 - La infraestructura para los servicios de viajeros



1. El trazado y la subestructura
2. Superestructura





2.1

El trazado y la subestructura

La infraestructura para los servicios de viajeros



El trazado

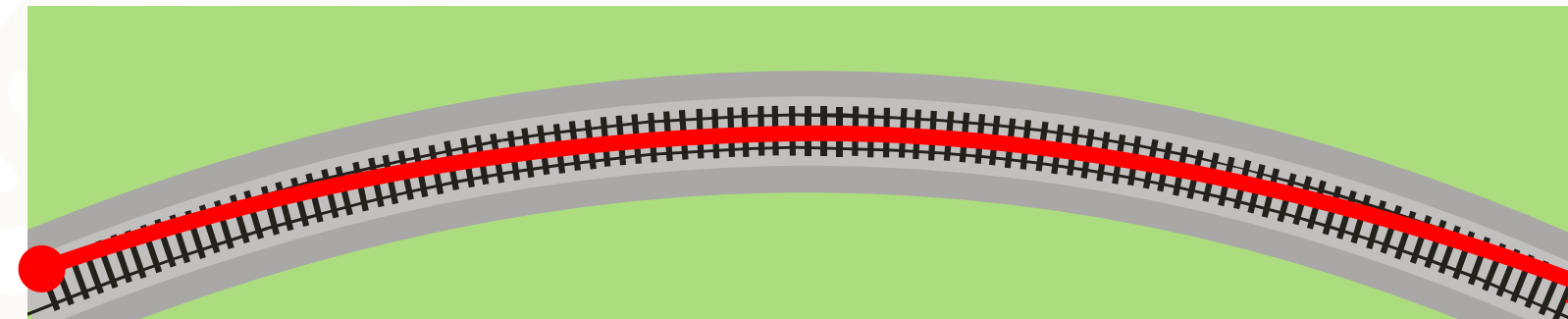
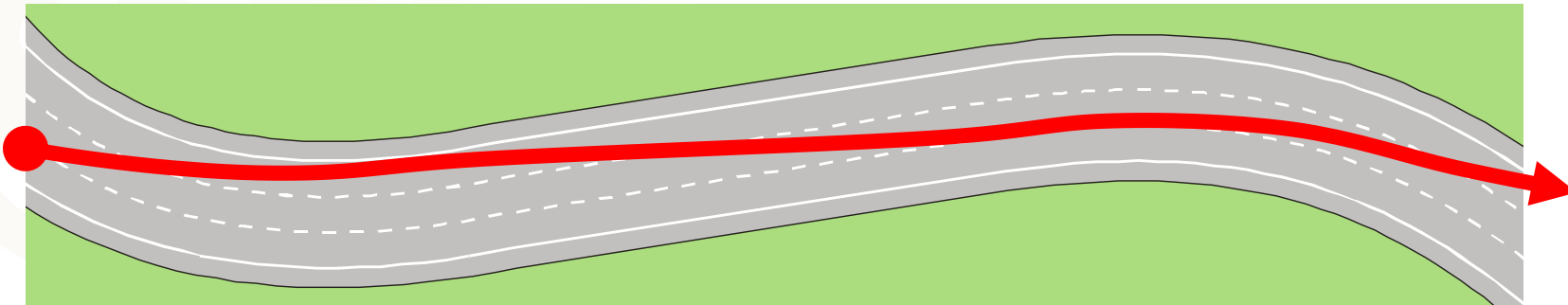
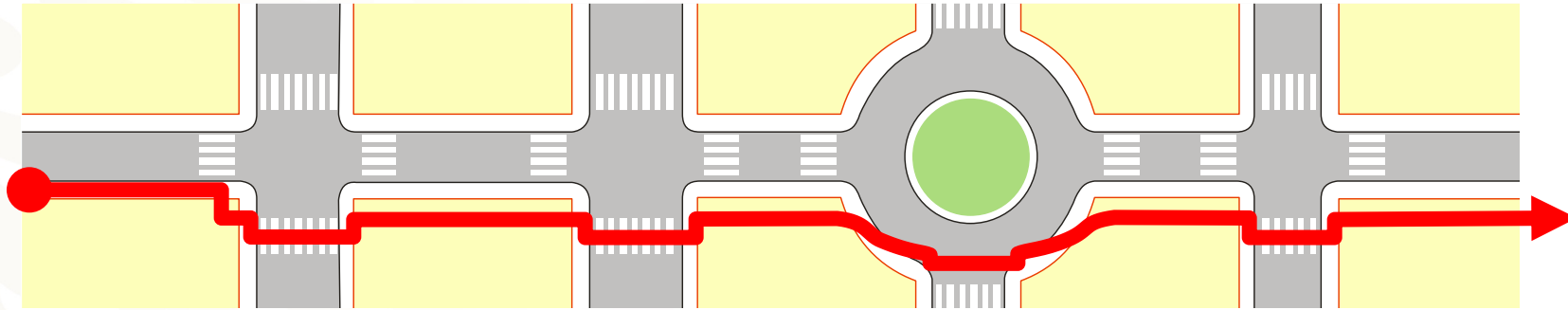


COMUNICACIONES

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA, COMUNICACIONES Y TRANSPORTES



TRAYECTORIA / TRAZADO





El trazado

- Necesidad, función y características
- Su tratamiento en líneas nuevas o en la modernización de líneas
- Trazado/trayectoria
- El trazado en el territorio
 - Origen-destino
 - Corredor
 - Alternativas de trazado
 - Definición geométrica del trazado





- Intermediate stations influence on the corridor layout



- Madrid-Sevilla





- Intermediate stations influence on the corridor layout

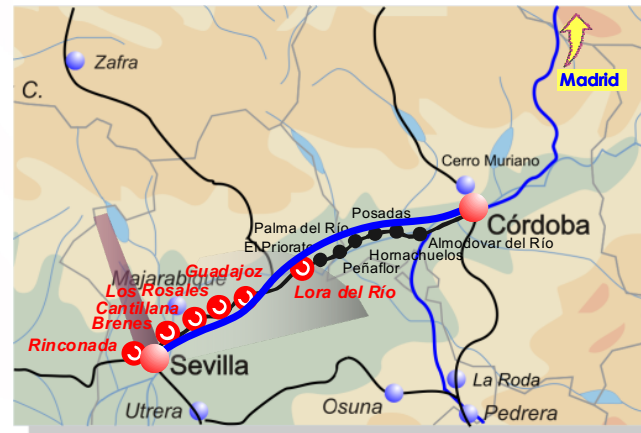


- Madrid-Barcelona



“Shadow effect” coming from a main HSL terminal station

- Former long distance lines/stations transformed into commuter network segments



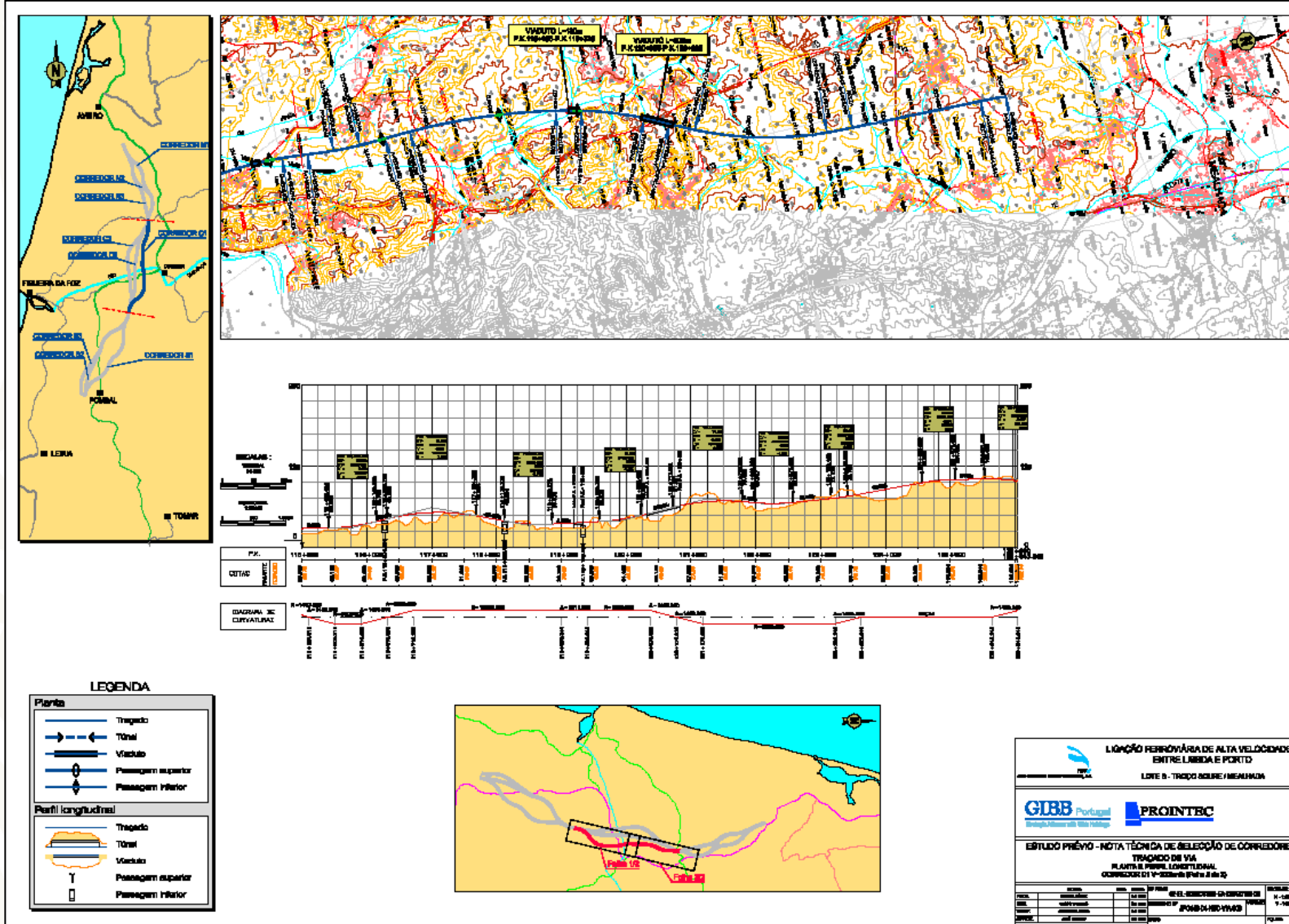


El trazado

- El binomio trazado (esqueleto inmaterial) / infraestructura
- Concepto de trazado → geometría
- La importancia de la velocidad
 - Prestaciones
 - Coste → infraestructura
- Trazado → prestaciones
 - Tiempo de recorrido
 - Confortabilidad

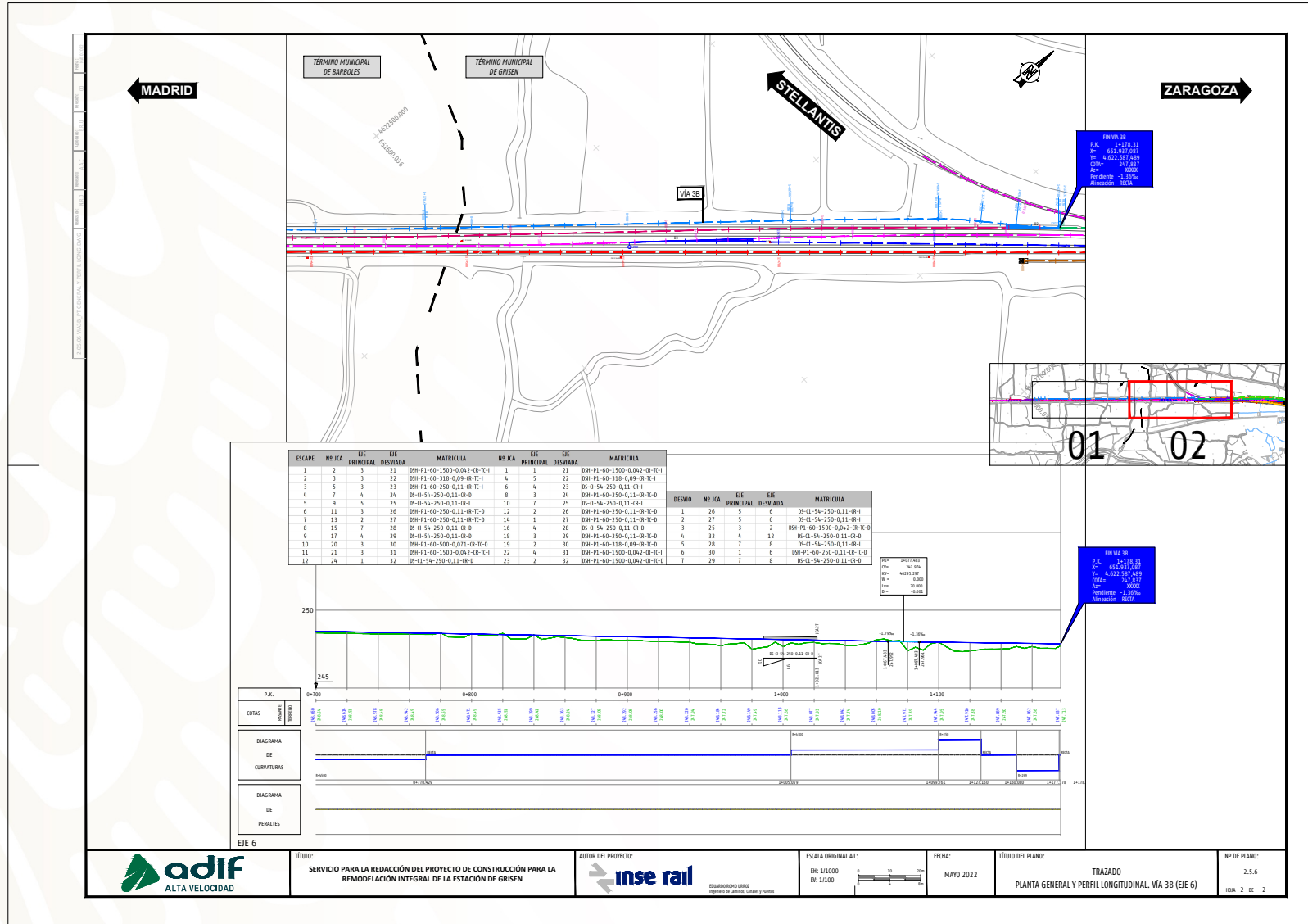


SECUENCIA DE DOCUMENTOS TÉCNICOS





El trazado





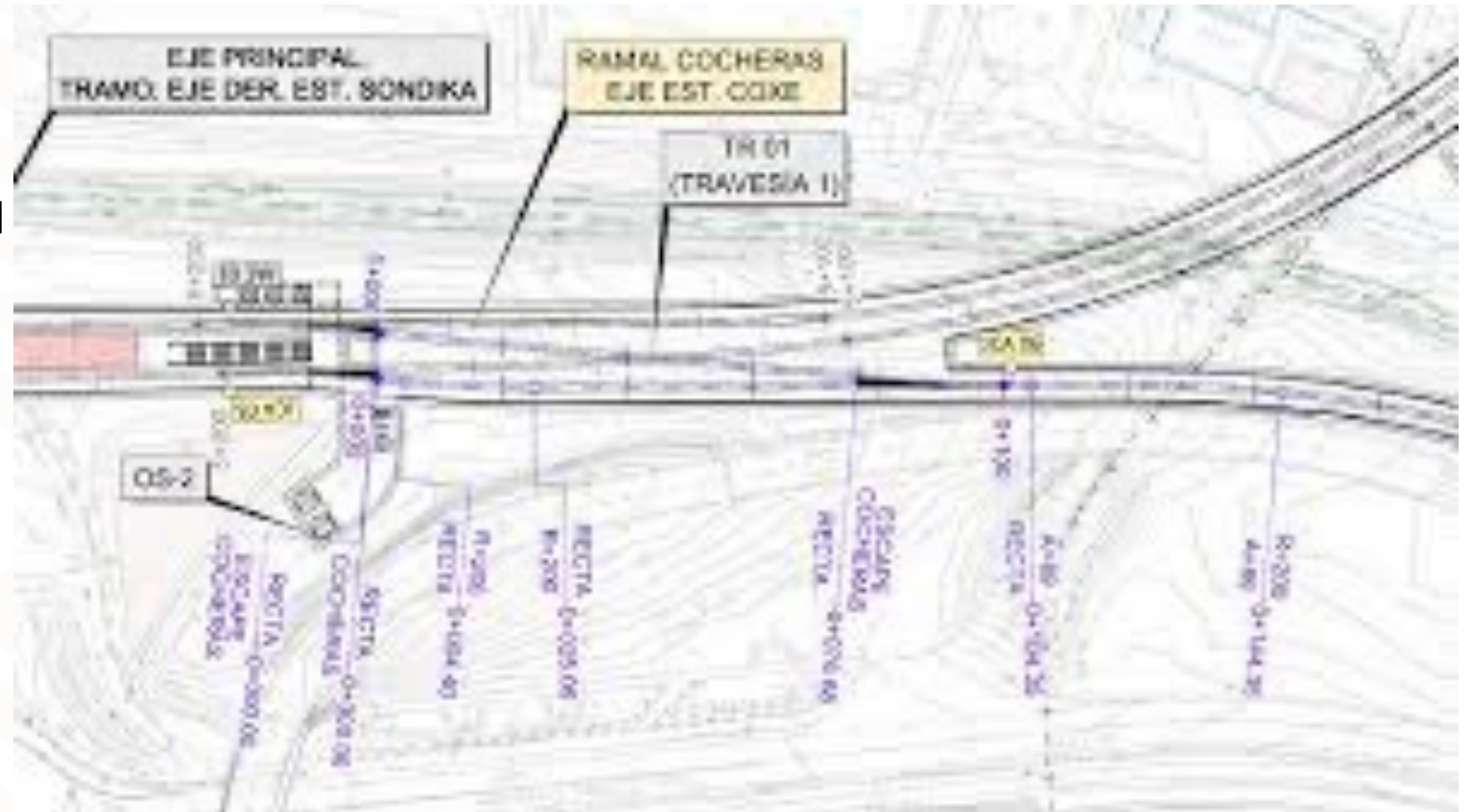
El trazado

- **Características geométricas**
 - Planta / alzado → valores límite / recomendados
 - El tratamiento de seguridad y confortabilidad
 - La velocidad
 - Las aceleraciones
 - Longitudinal
 - Transversal

El trazado

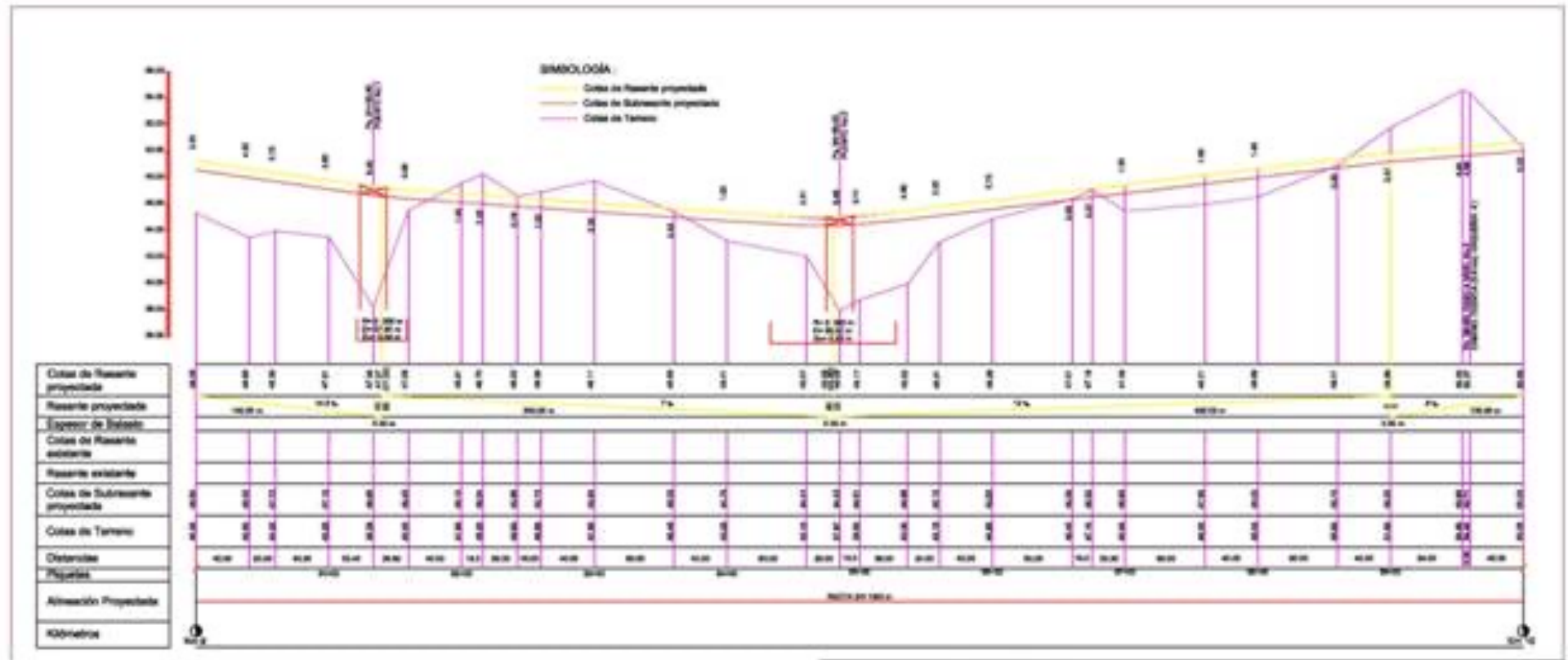
- Trazado en planta

- El papel de la velocidad
- La aceleración transversal
- La curvatura
- Elementos del trazado en planta



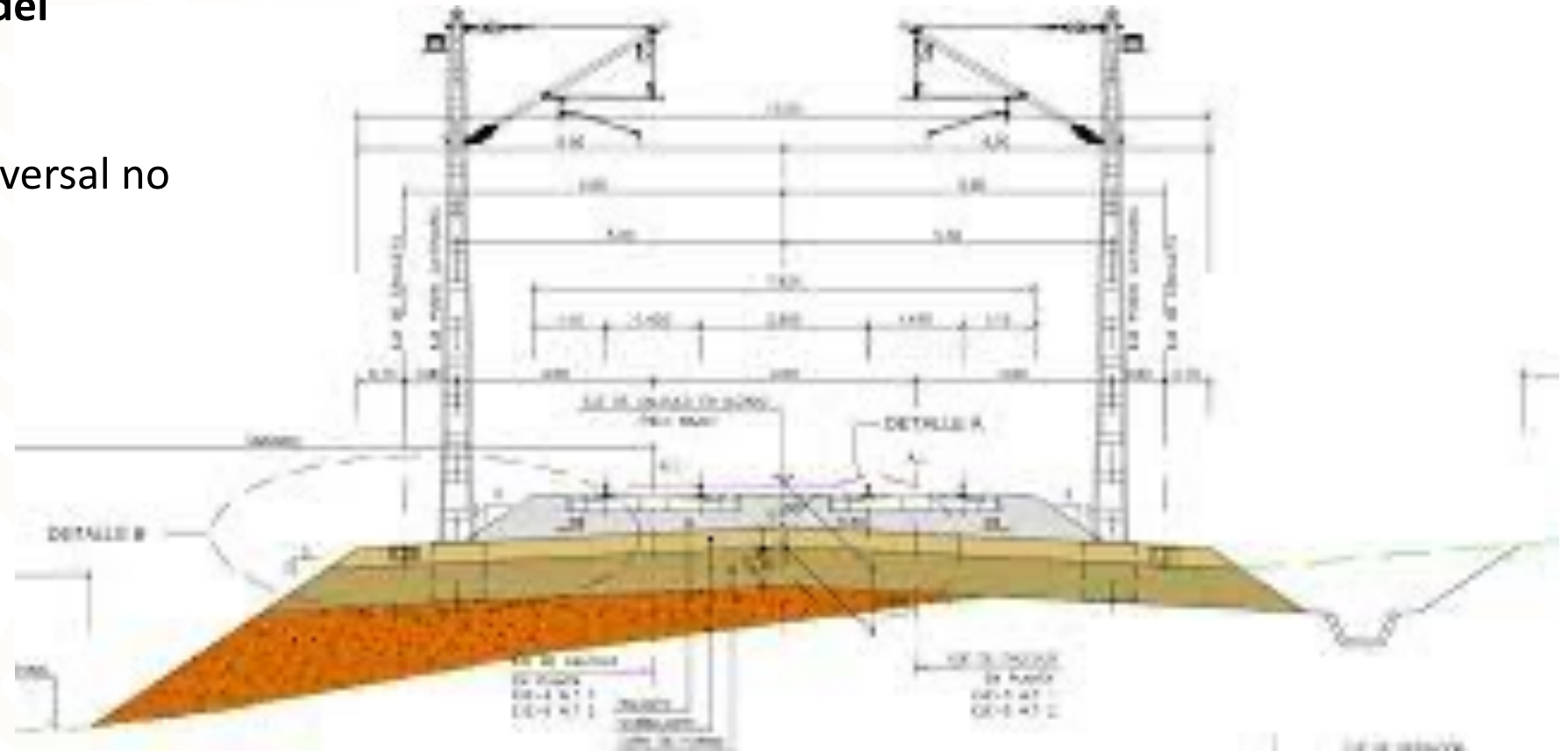
El trazado

- Trazado en alzado. Perfil longitudinal
 - Elementos del perfil longitudinal
 - Acuerdos verticales



El trazado

- **Dimensión transversal del trazado**
 - El peralte
 - La aceleración transversal no compensada





El trazado

- **Diferentes aplicaciones**
 - El trazado de líneas nuevas
 - La adaptación de líneas existentes
 - Intervenciones puntuales
 - Intervenciones extensas
 - Velocidades máximas / velocidades mínimas
 - El trazado en estaciones
 - Casos singulares



El trazado

- **La materialización del trazado en el territorio.**

Condicionantes a destacar

- Ambientales → la consideración de áreas protegidas
 - Climatología
 - Núcleos urbanos
 - Grandes infraestructuras
- **Vida útil → 100 años**

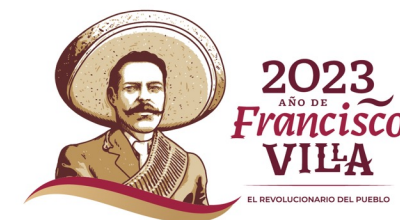
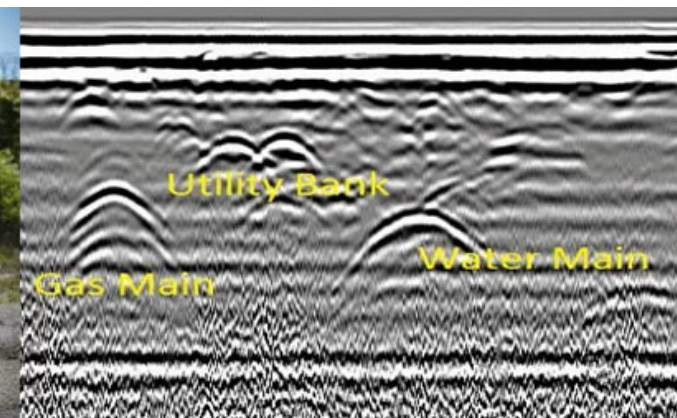
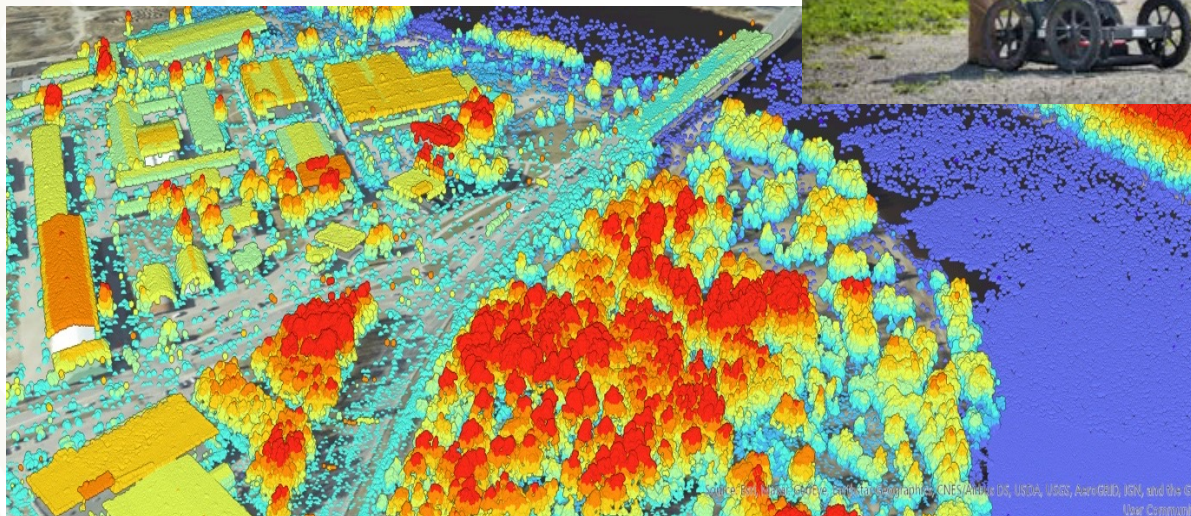




El trazado

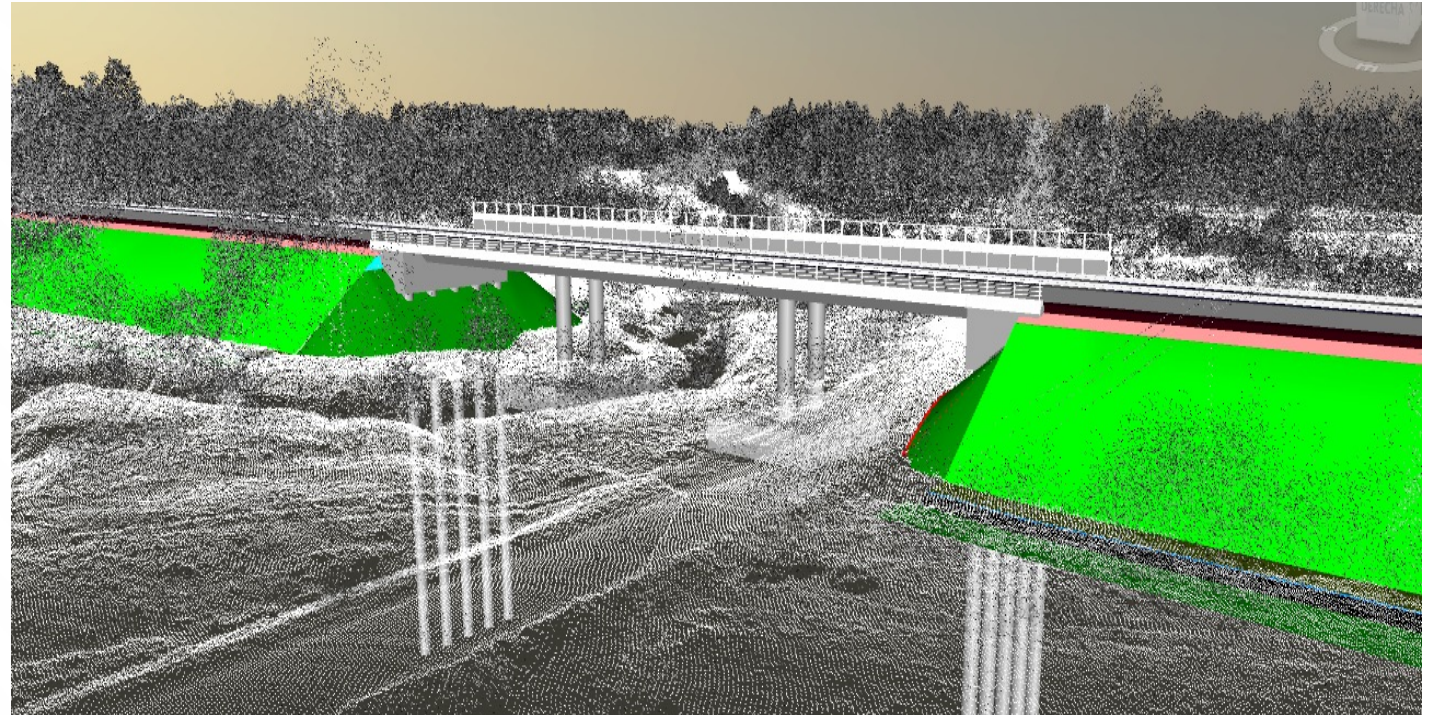
- **Condicionantes técnicos**

- Hidrología
- Geología y geotecnia
- Sismicidad



El trazado

- Principales componentes de la subestructura
 - Obras de tierra
 - Estructuras y obras de fábrica
 - Túneles
 - Red de drenaje
 - Obras singulares y entornos urbanos



El trazado

- **Obras de tierra**

- Terraplenes
- Desmontes
- Rellenos
- Tratamientos geotécnicos y obras especiales
- Algunos criterios a considerar
 - Balance de tierras → programación
 - Tiempos de asiento y consolidación → programación

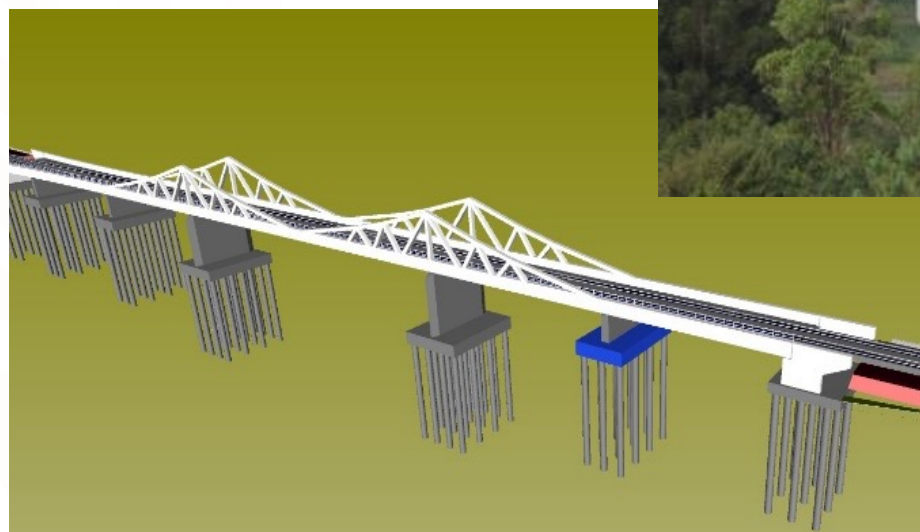




La subestructura

• Estructuras

- Criterios de diseño
 - Tipo de tráfico / cargas
 - Coste intensivo
- Puentes
- Viaductos
- Pasos transversales (inferiores y superiores)
- Muros de contención y otras tipologías
- Fenómenos específicos a considerar
 - Interacción vía-tablero



RBR_Fecha	2/0
RBR_Lat	200
RBR_KKCC	180
RBR_Antes	m3
RBR_G1Substituto1	No
RBR_G1Substituto2	No
RBR_Canal_Code	TS
RBR_Project_Surge	YE





La subestructura

• Túneles

- Criterios de diseño
 - Vía única/doble
 - Efectos aerodinámicos
 - Coste intensivo
- Túneles perforados
 - Técnicas de construcción
 - Avance-sostenimiento (NATM)
 - Empleo de tuneladora
 - Instalaciones provisionales
- Falsos túneles
- Instalaciones auxiliares



La subestructura



- **Mantenimiento de la subestructura**

