



MINISTERIO  
DE TRANSPORTES,  
Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE TRANSPORTES Y  
MOVILIDAD SOSTENIBLE  
SECRETARÍA GENERAL  
DE TRANSPORTE TERRESTRE  
DIRECCIÓN GENERAL  
DEL SECTOR FERROVIARIO



ESTUDIO INFORMATIVO DE LA DUPLICACIÓN DE LA LÍNEA  
MONTCADA BIFURCACIÓ – PUIGCERDÁ FRONTERA FRANCESA.  
TRAMO VIC - CENTELLES.

ANEJO 3. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

## ANEJO 3. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES.....	1
2. SISTEMA DE REFERENCIA GEODÉSICO EMPLEADO .....	1
3. OBTENCIÓN DE LA CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA .....	2
PLANOS DE CARTOGRAFÍA RESULTANTE A ESCALA 1:2000 (A3)	

## 1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

En este Anejo se recogen los trabajos topográficos y cartográficos que se han realizado para viabilizar la redacción de este Estudio.

Para el correcto desarrollo del Estudio, no ha sido necesario realizar topografía nueva pero sí ha sido necesario emplear diferentes cartografías existentes:

- Cartografía a escala 1:1000 realizada para el “Estudio Informativo del Proyecto: cercanías de Barcelona. Línea R-3. Tramo Montcada – Vic. Duplicación de vía” (vuelo de noviembre de 2007)
- Cartografía a escala 1:5000 del ICGC (2018).
- Ortofotos GSD 25 cms del ICGC del año 2021.
- Modelo digital del terreno (Lidar) del ICGC del año 2016 (densidad de 0,5 ptos/m2)

Las diferentes cartografías se han recopilado durante el mes de mayo de 2023.

Es necesario especificar que el sistema planimétrico de referencia empleado para todo el proyecto es UTM-ETRS89, huso 31.

No se han realizado nuevos trabajos topográficos para el desarrollo de este Estudio.

## 2. SISTEMA DE REFERENCIA GEODÉSICO EMPLEADO

El sistema de referencia geodésico empleado para el desarrollo de este Estudio ha sido el ETRS89 con el elipsoide GRS80 (WGS84), datum Postdam (Torre de Helmert) y con origen de longitudes en Greenwich. Como proyección se ha utilizado la Universal Transversa de Mercator (UTM) referida en su huso 31.

En cuanto a altimetría, las cotas quedan referidas al nivel medio del mar definido por el mareógrafo fundamental de Alicante mediante referencias a los clavos de nivelación de alta precisión (Red NAP) del IGN.

### 3. OBTENCIÓN DE LA CARTOGRAFÍA ACTUALIZADA

Con las diferentes cartografías existentes se ha obtenido una cartografía actualizada a escala 1:1000 para este Estudio Informativo.

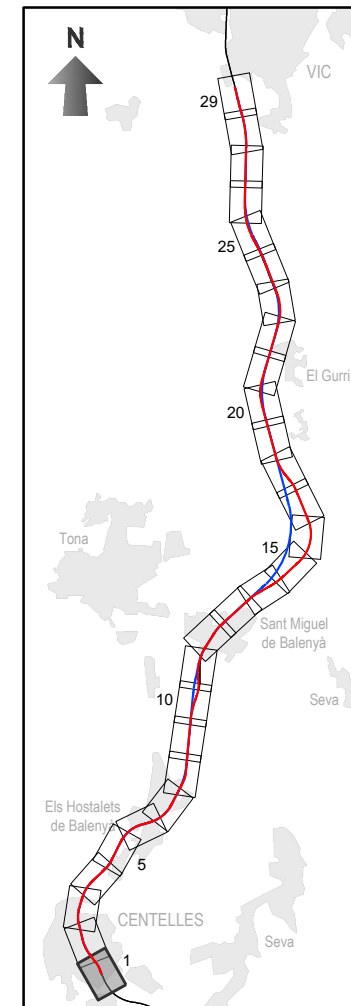
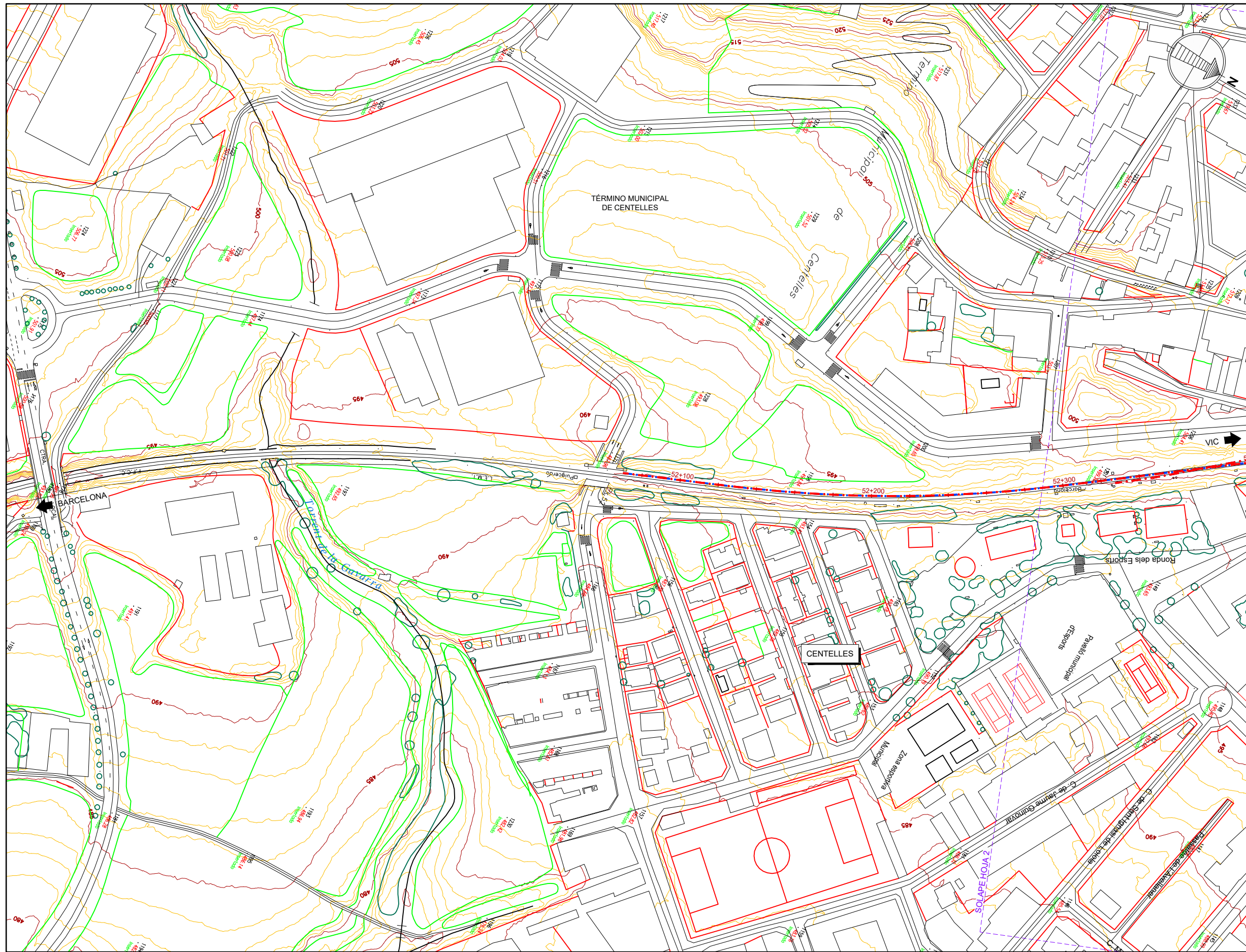
Para ello se ha tomado como base la cartografía a escala 1:1000 realizada para el “Estudio Informativo del Proyecto: cercanías de Barcelona. Línea R-3. Tramo Montcada – Vic. Duplicación de vía” del año 2008. Esta cartografía se ha modificado y actualizado siguiendo las siguientes fases:

- Transformación de la cartografía de UTM-ED50 a UTM-ETRS89 mediante rejilla de transformación en formato NTV2.
- Cambio del modelo digital del terreno de la cartografía por el modelo digital del terreno del Lidar del IGCC (2016)
- Mediante comparativa con la ortofoto del ICGC del año 2021, observación minuciosa de aquellas zona desactualizadas.
- Digitalización, vectorización y/o eliminación de las zonas desactualizadas mediante programa CAD (Nuevas carreteras, edificaciones, pabellones...)
- Depuración de errores de digitalización y obtención de la cartografía 1:1000 resultante.

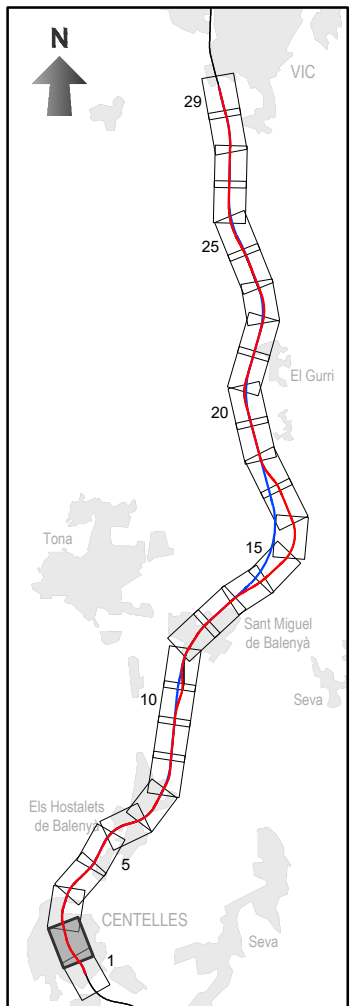
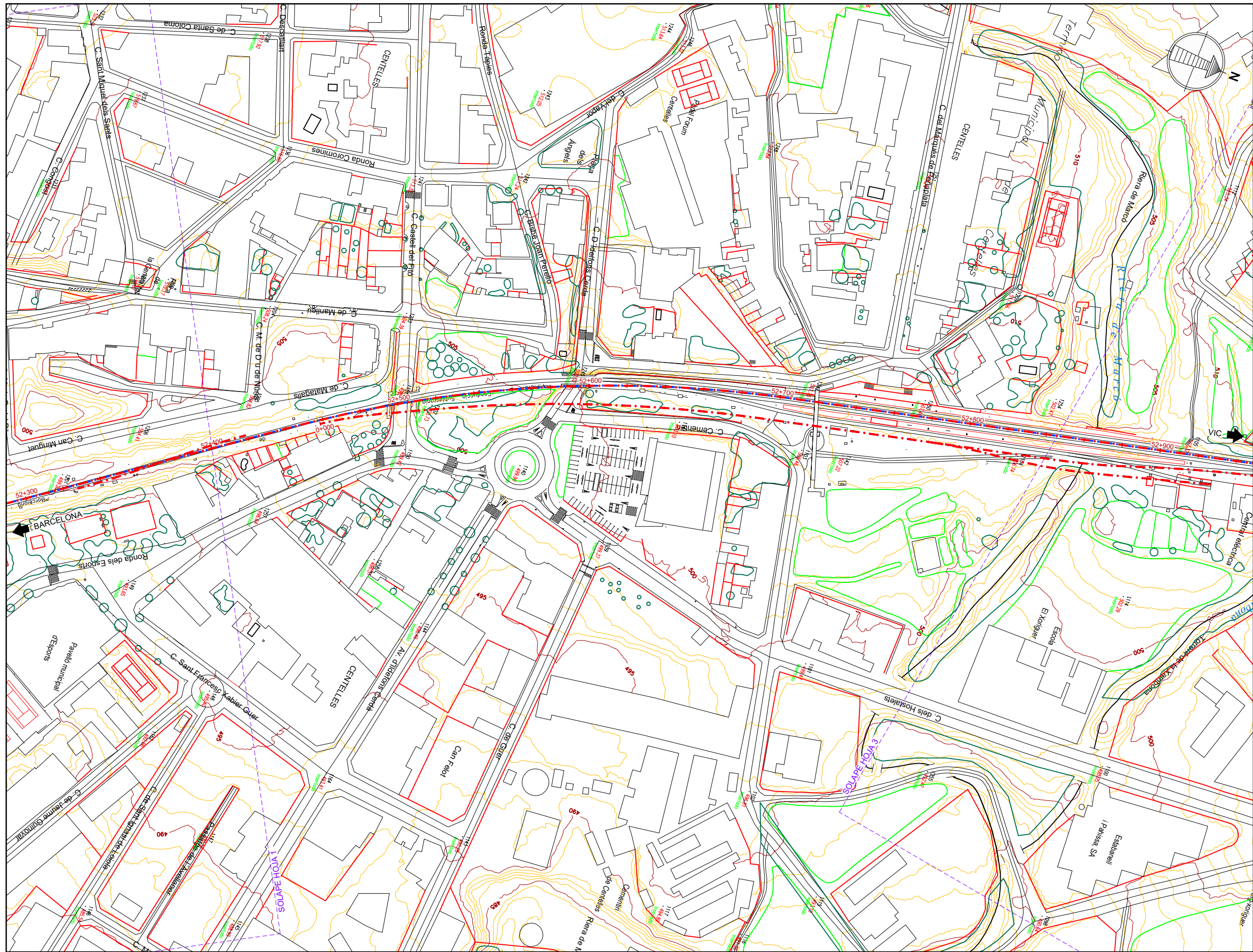
La cartografía finalmente obtenida y/o actualizada, cumple con los requisitos para el buen desarrollo de este Estudio Informativo.

En el apéndice 1 de este Estudio Informativo se adjuntan los planos de la cartografía resultante empleada.

PLANOS DE CARTOGRAFÍA RESULTANTE A ESCALA 1:2000 (A3)

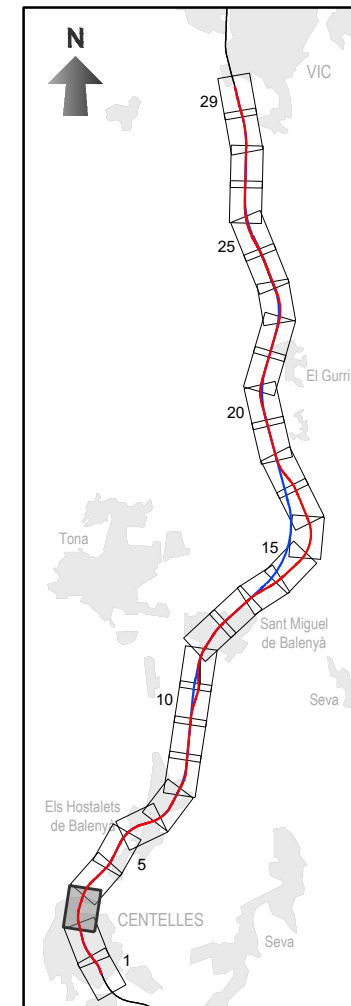
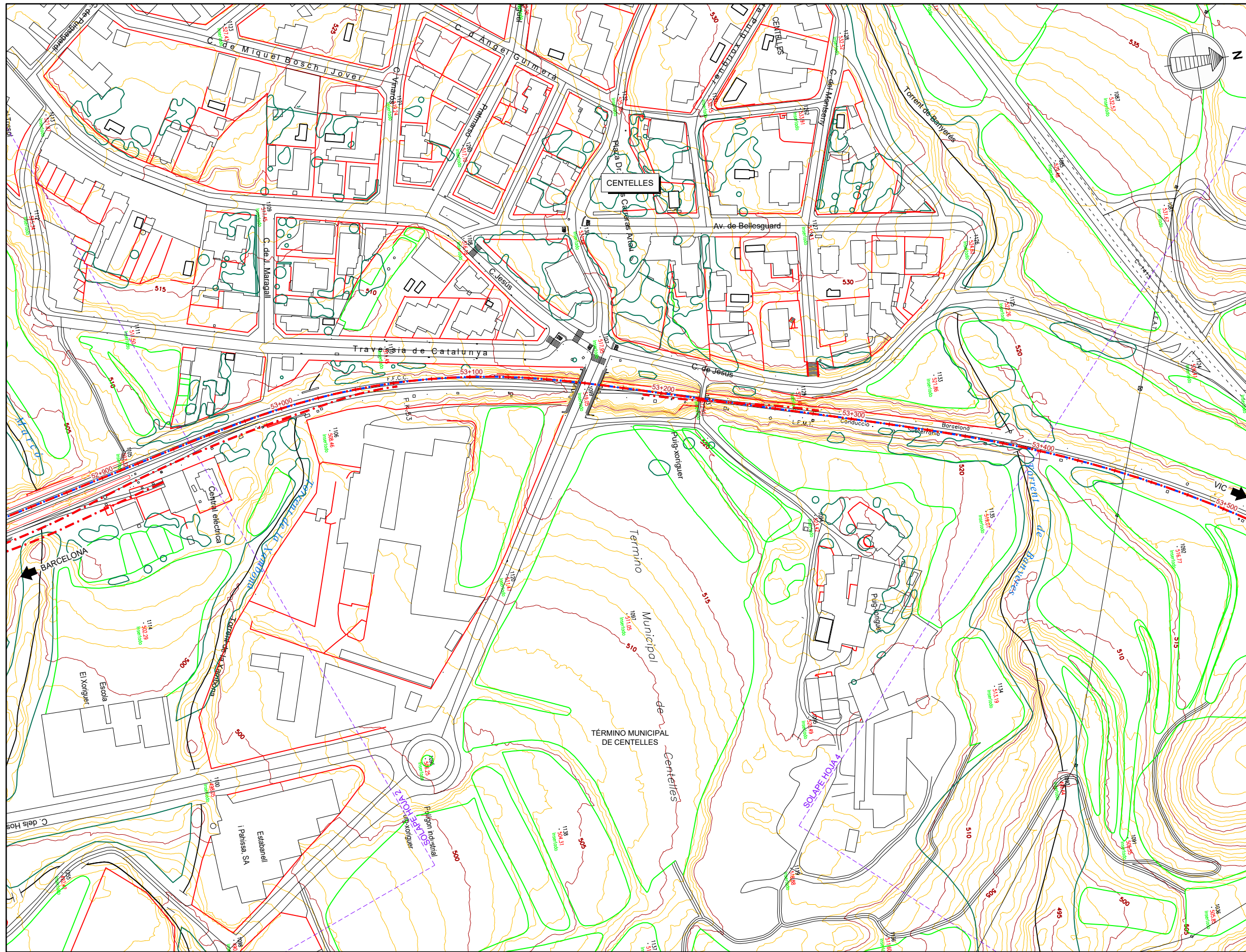


- - - ALTERNATIVA 1
- - - ALTERNATIVA 2

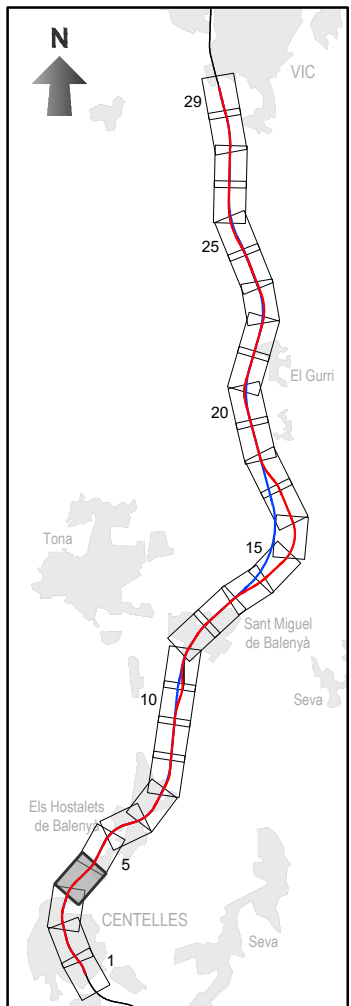
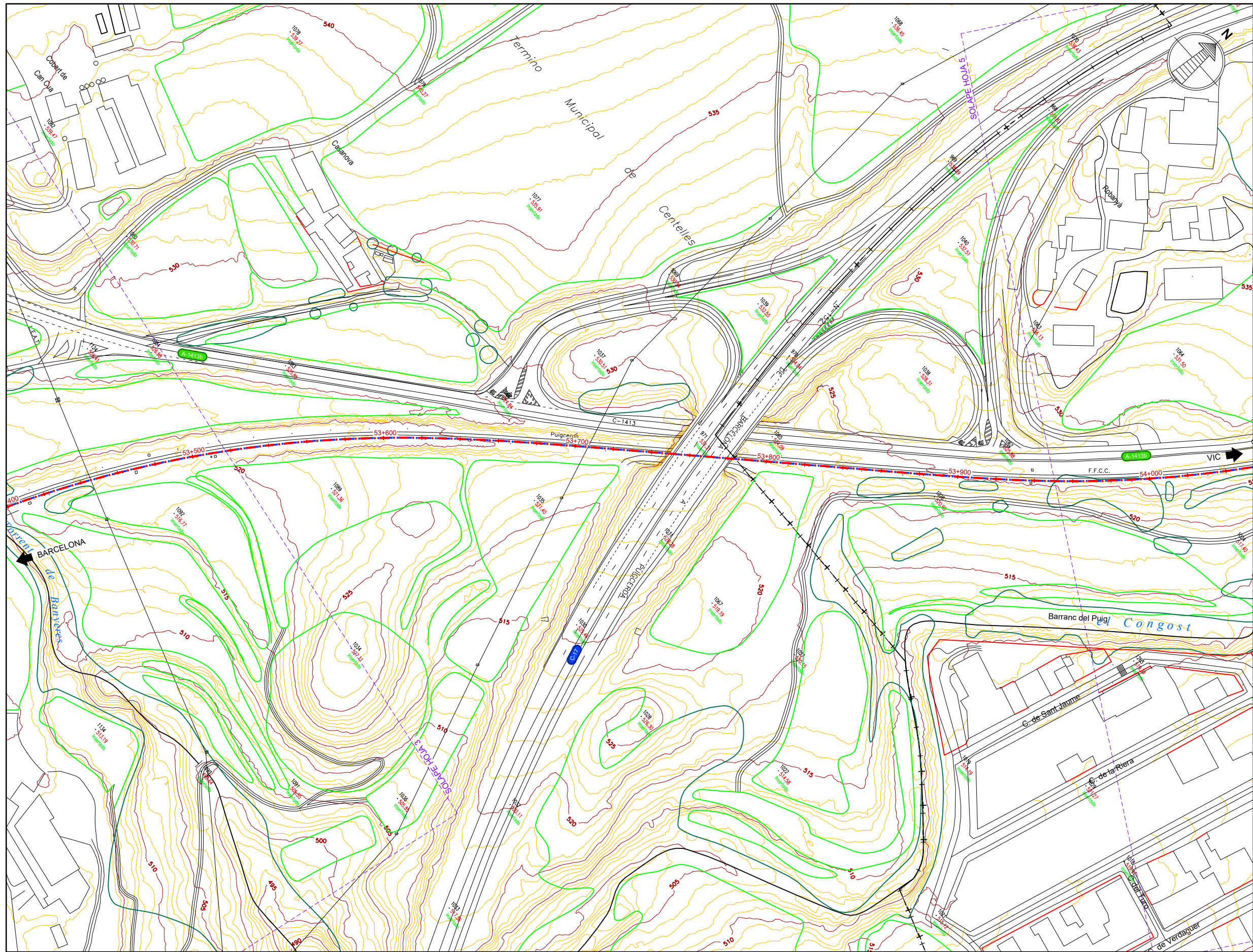


- - - ALTERNATIVA 1
- - - ALTERNATIVA 2





- - - ALTERNATIVA 1
- - - ALTERNATIVA 2



- - - ALTERNATIVA 1
- - - ALTERNATIVA 2



SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE  
 SECRETARÍA GENERAL DE TRANSPORTE TERRESTRE  
 DIRECCIÓN GENERAL DEL SECTOR FERROVIARIO

TÍTULO DEL PROYECTO:  
**ESTUDIO INFORMATIVO DE LA DUPLICACIÓN DE LA LÍNEA MONTCADA BIFURCACIÓN - PUIGCERDÀ FRONTERA FRANCESA. TRAMO VIC-CENTELLES**

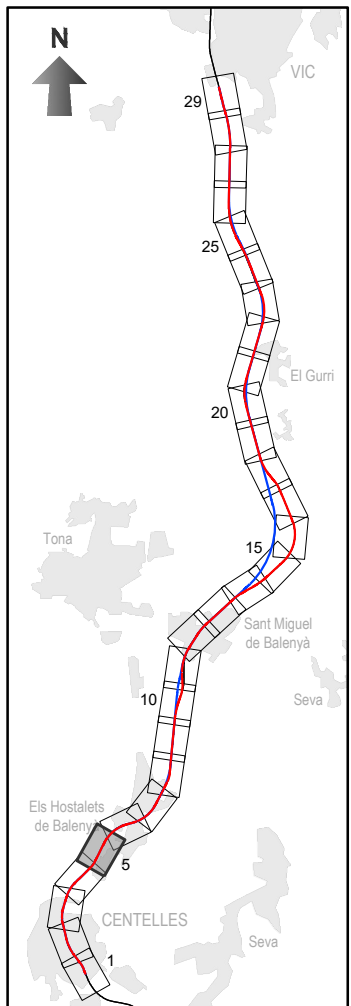
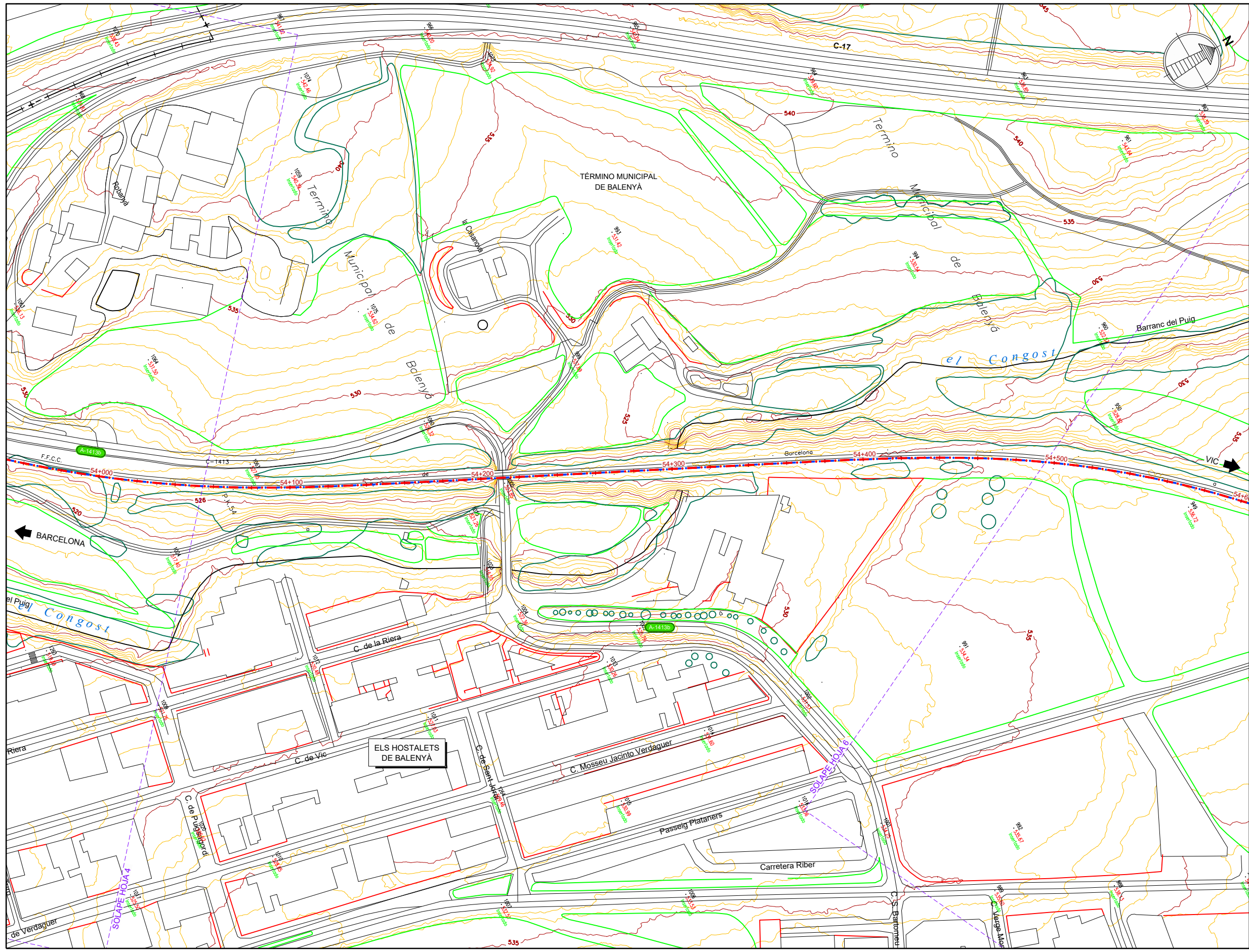
AUTOR DEL ESTUDIO:  
  
 D. JOSÉ A. PÉREZ GÁNDARA

ESCALA ORIGINAL A3:  
 1:2.000  
 -10 0 10 20 30 40 50m  
 NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:  
**ENERO 2024**

Nº DE PLANO:  
**A3.1**  
 Nº DE HOJA:  
 HOJA 4 DE 29

TÍTULO DEL PLANO:  
**ANEJO 3, APÉNDICE 1 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA**  
**PLANTA**




- - - ALTERNATIVA 1
- - - ALTERNATIVA 2



SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE  
 SECRETARÍA GENERAL DE TRANSPORTE TERRESTRE  
 DIRECCIÓN GENERAL DEL SECTOR FERROVIARIO

TÍTULO DEL PROYECTO:  
**ESTUDIO INFORMATIVO DE LA DUPLICACIÓN DE LA LÍNEA MONTCADA BIFURCACIÓN - PUIGCERDÀ FRONTERA FRANCESA. TRAMO VIC-CENTELLES**

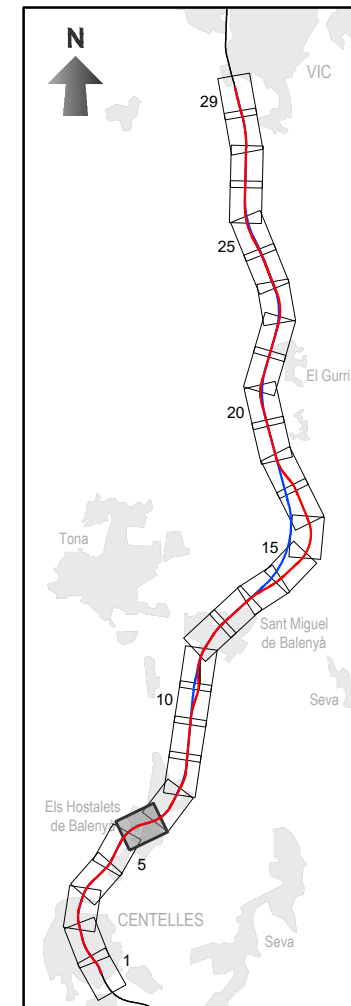
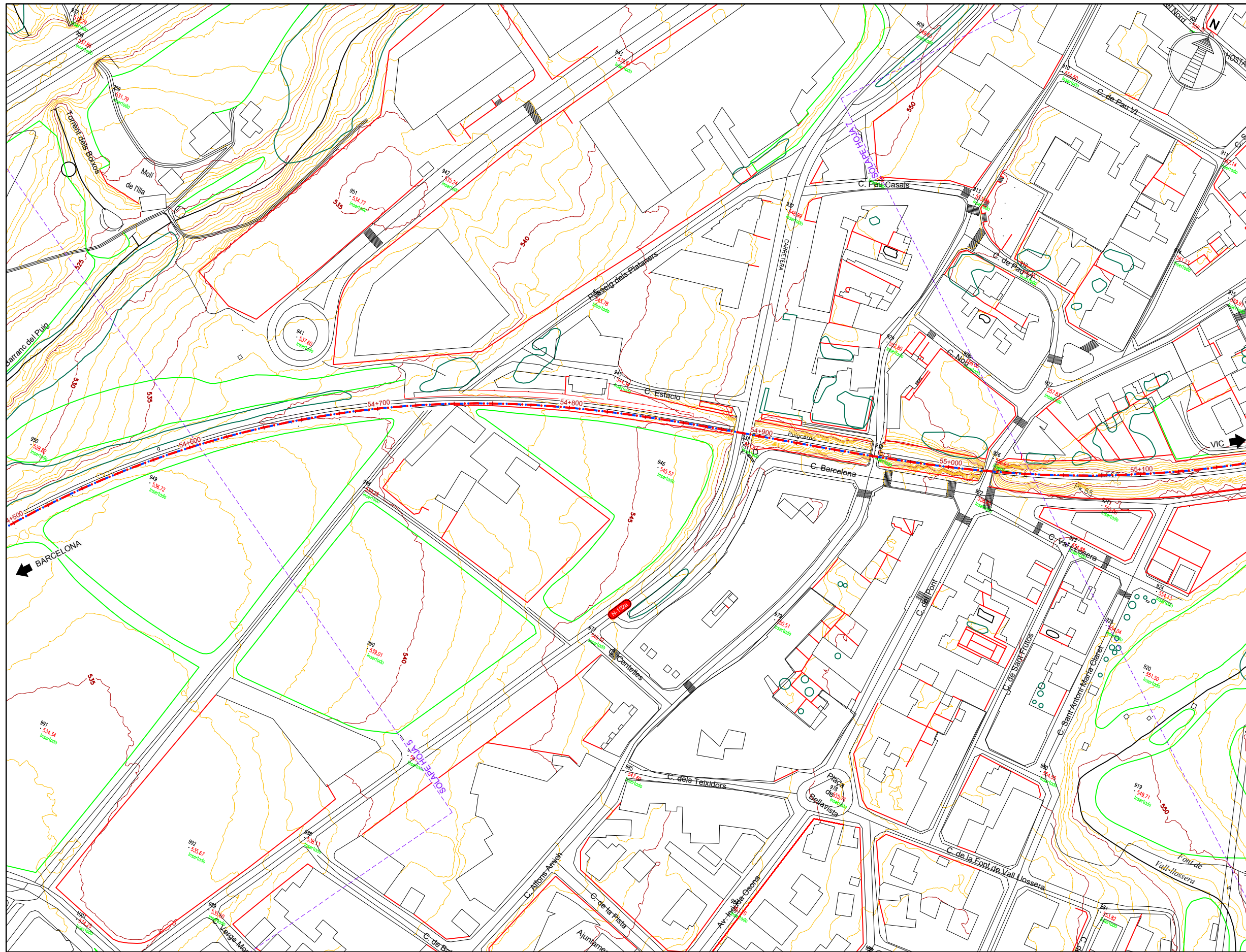
AUTOR DEL ESTUDIO:  
  
 D. JOSÉ A. PÉREZ GÁNDARA

ESCALA ORIGINAL A3:  
 1:2.000  
  
 NUMÉRICA GRÁFICA

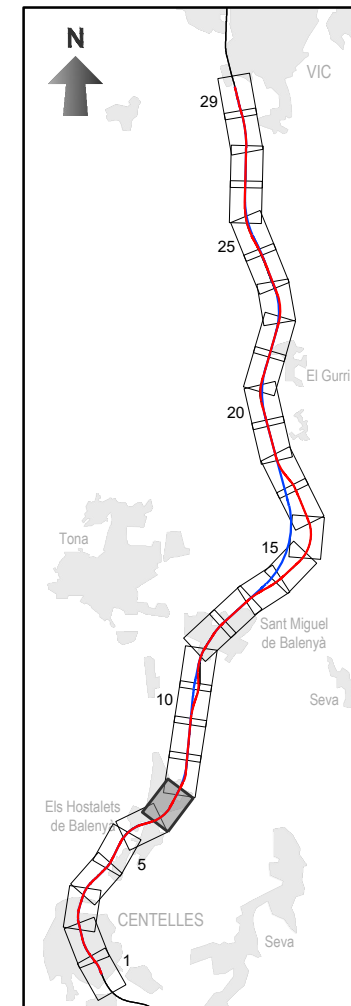
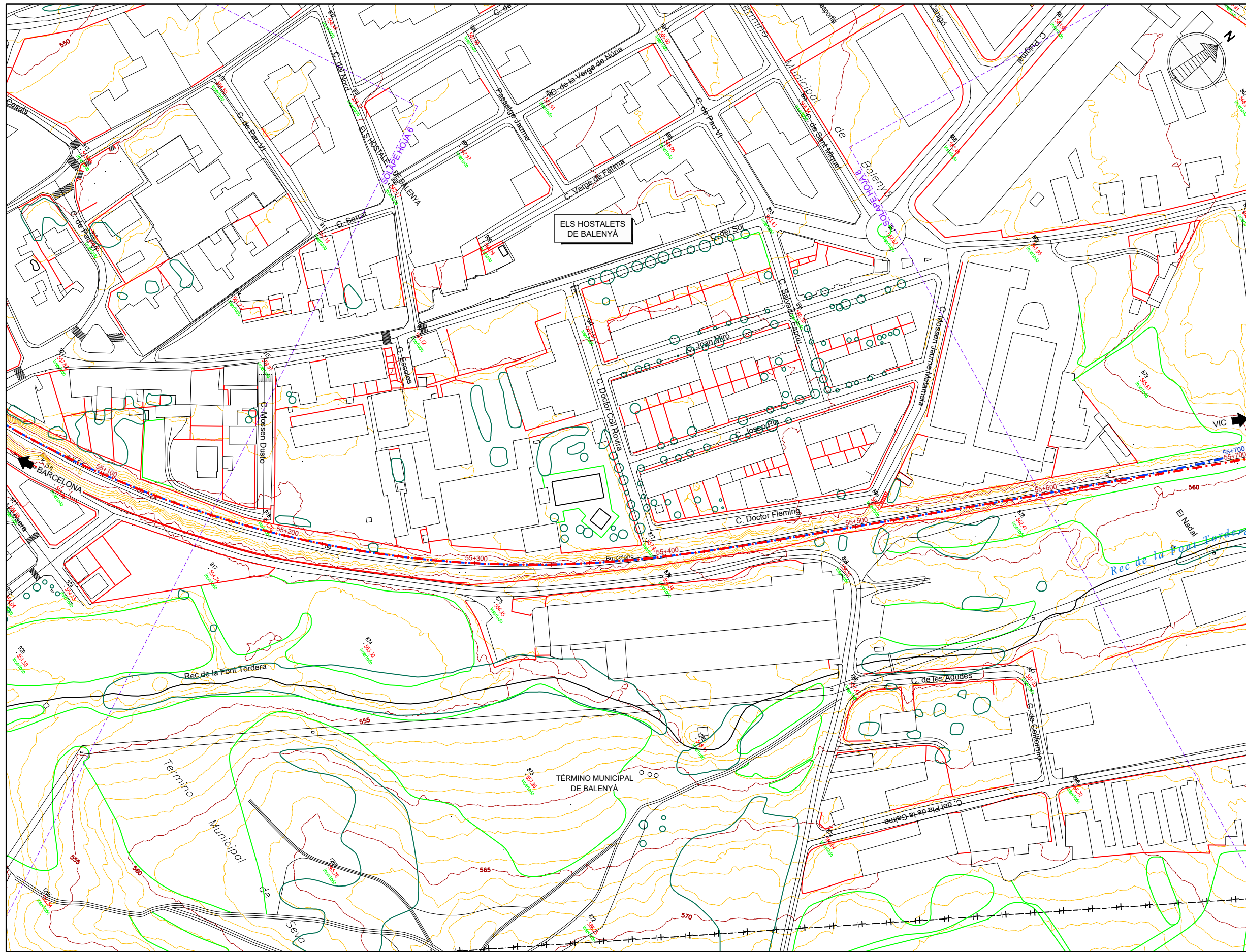
FECHA:  
**ENERO 2024**

Nº DE PLANO:  
**A3.1**  
 Nº DE HOJA:  
 HOJA 5 DE 29

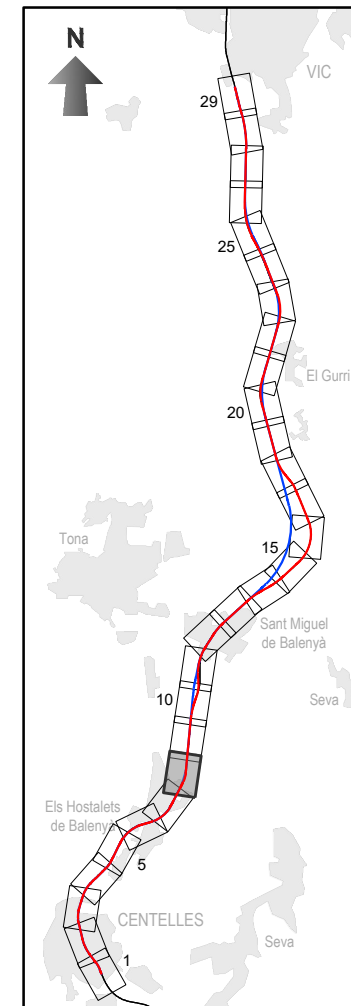
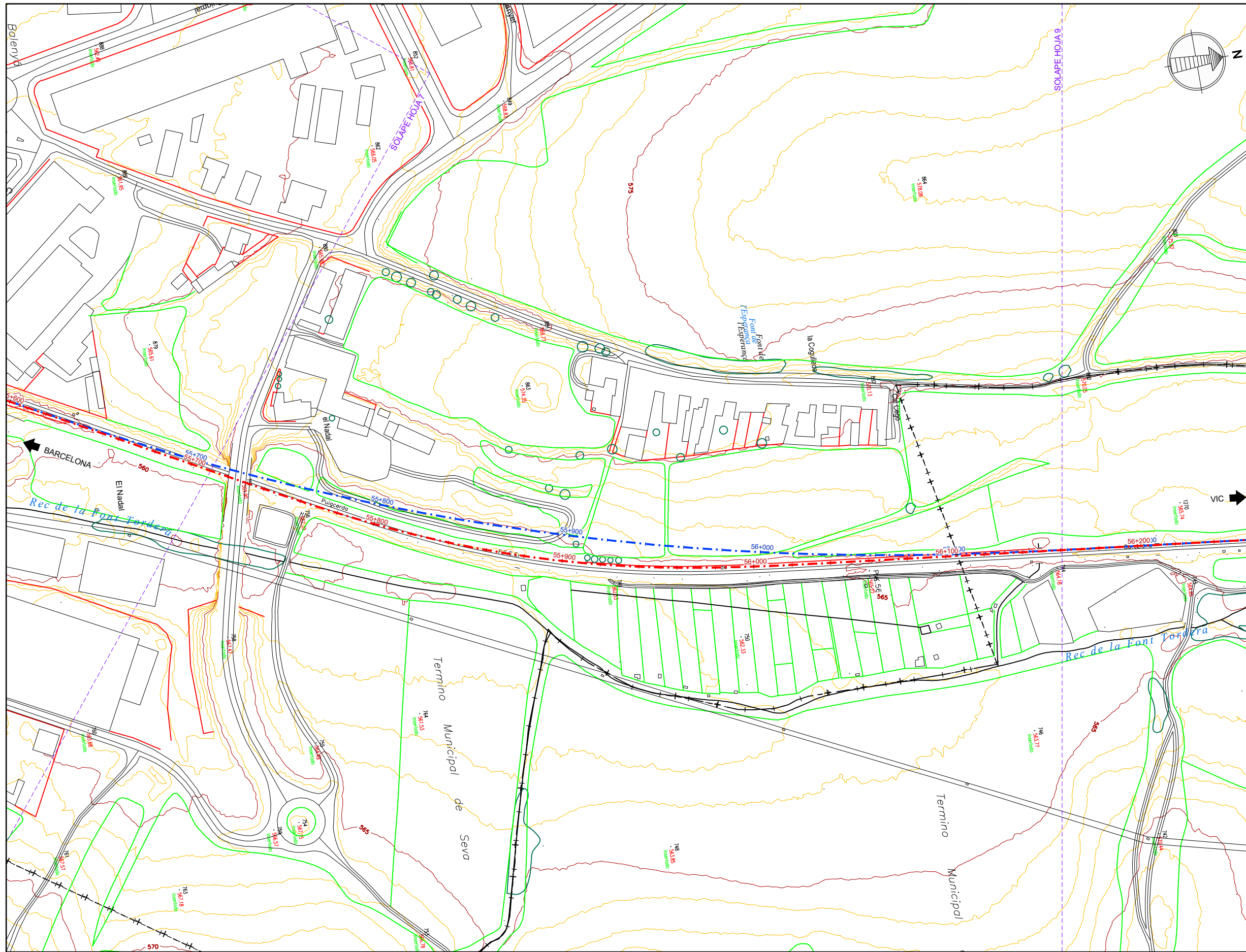
TÍTULO DEL PLANO:  
**ANEJO 3, APÉNDICE 1 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA**  
**PLANTA**



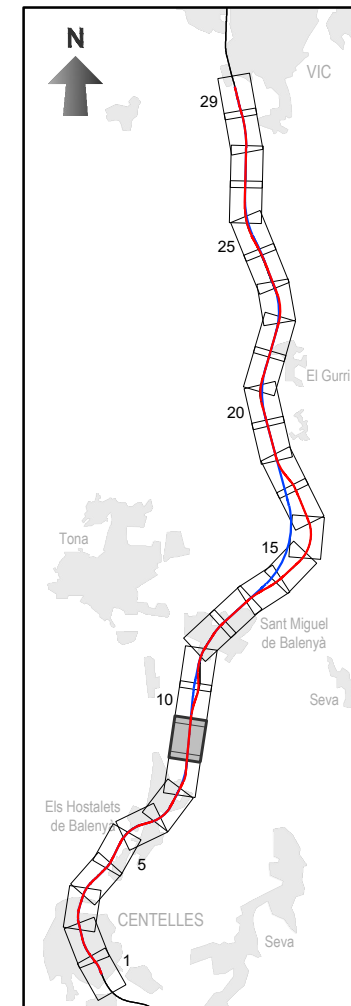
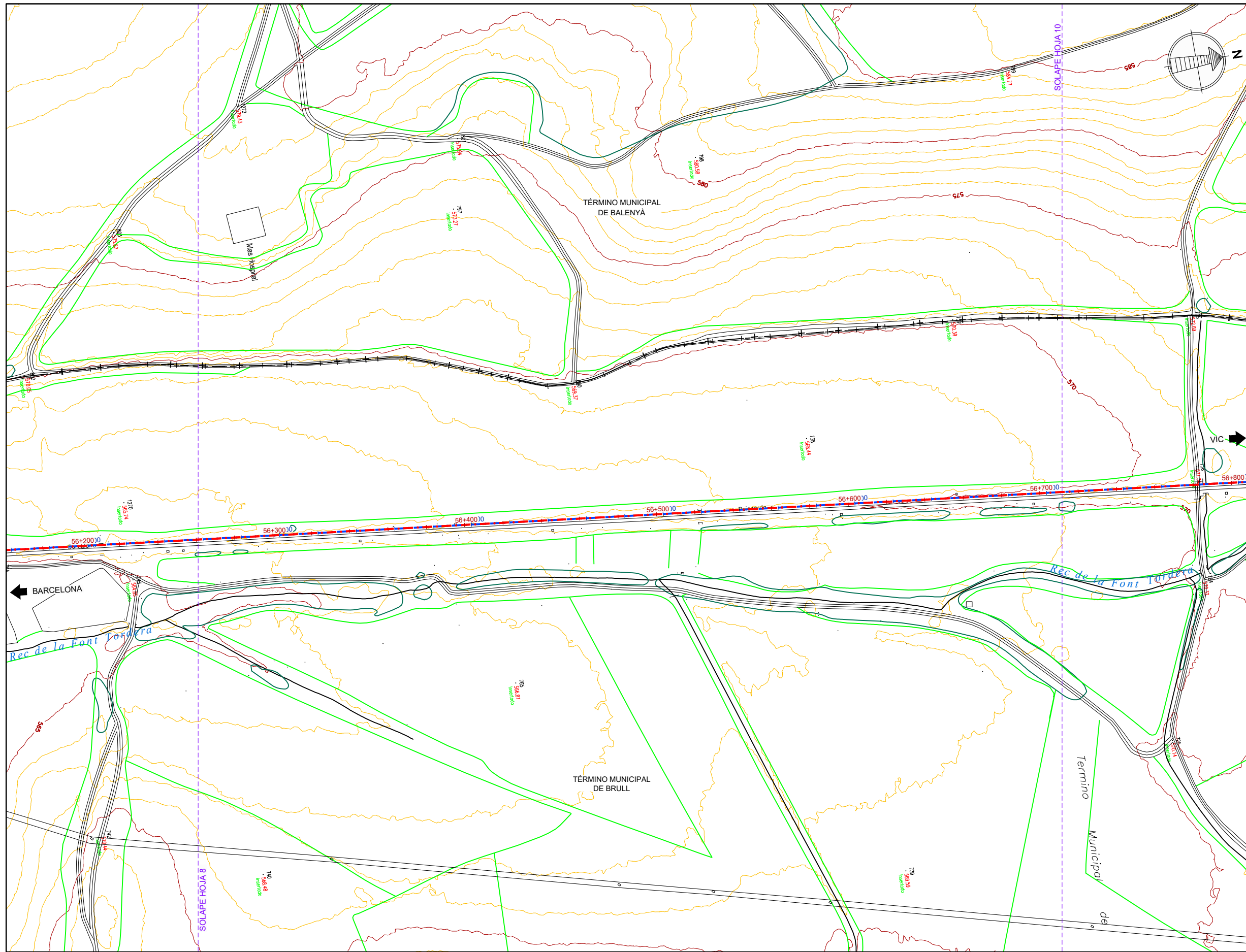
- - - ALTERNATIVA 1
- - - ALTERNATIVA 2



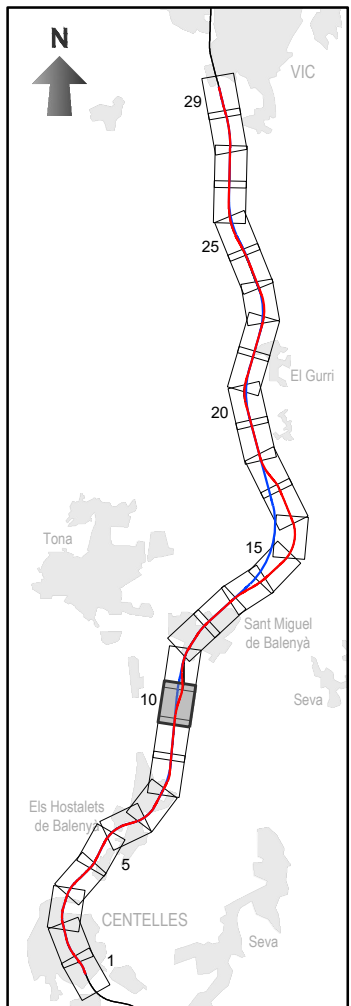
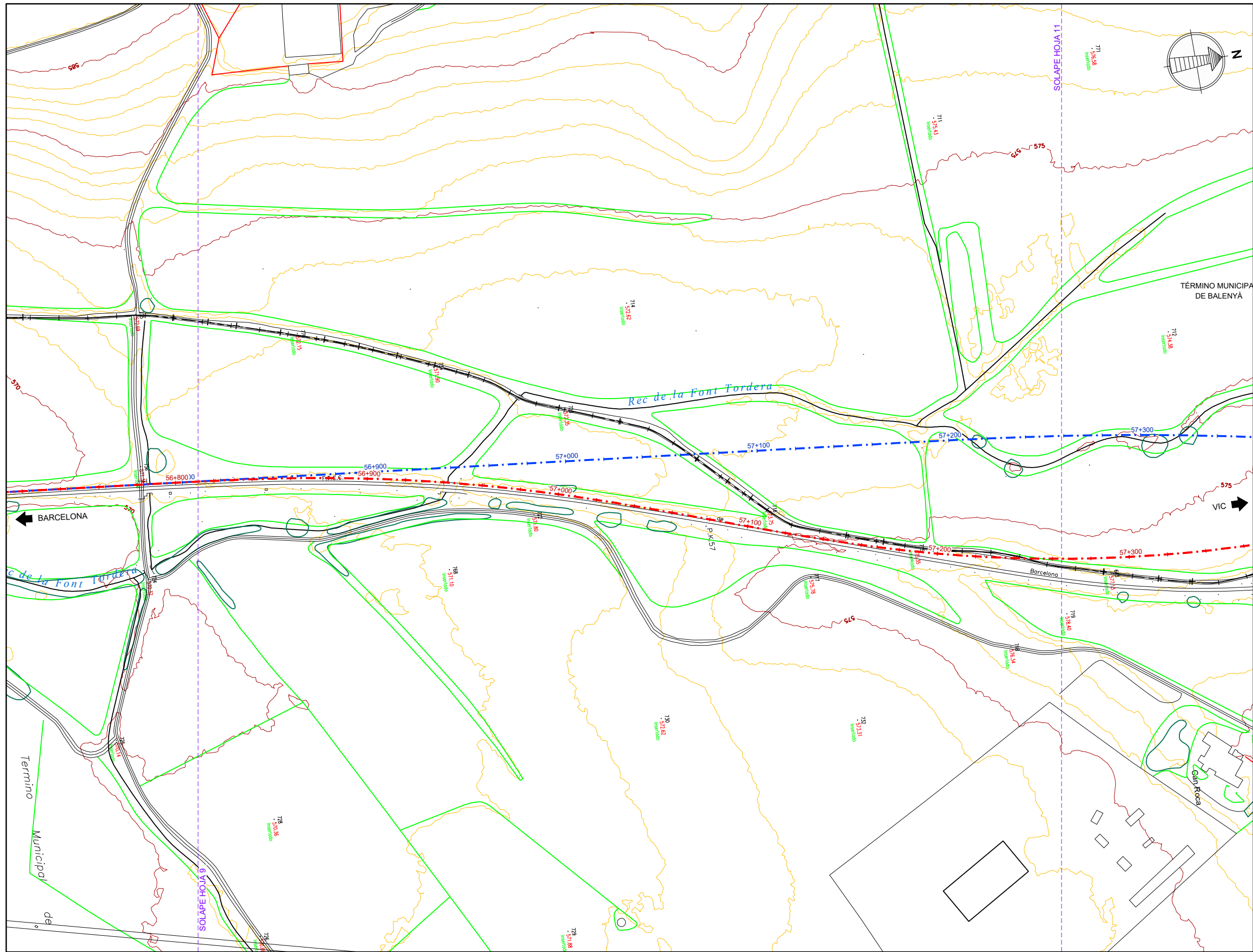
- - - ALTERNATIVA 1
- - - ALTERNATIVA 2



- - - ALTERNATIVA 1
- - - ALTERNATIVA 2

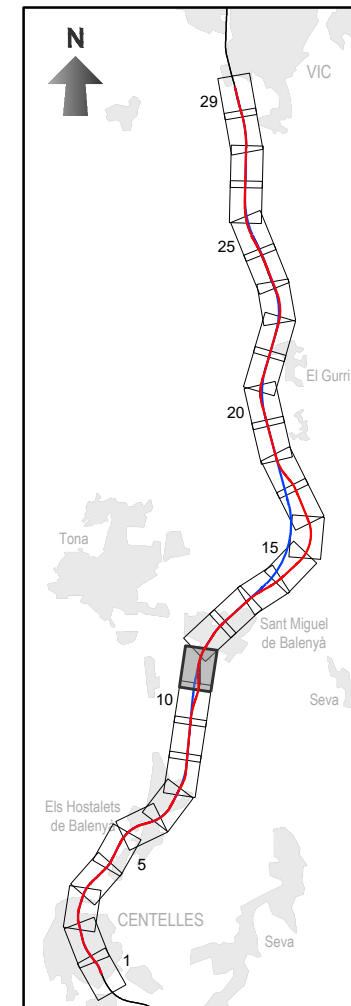
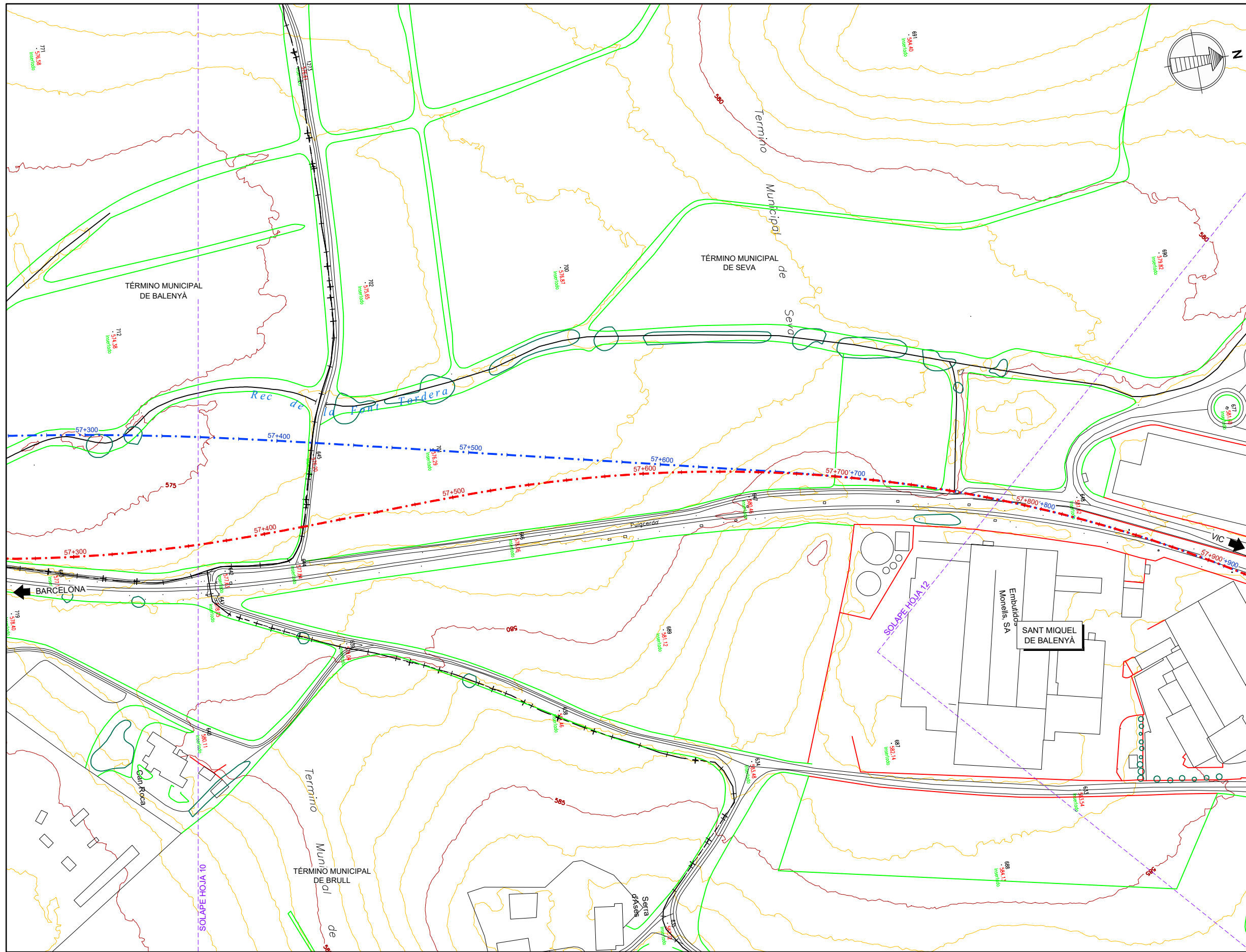


- - - ALTERNATIVA 1
- - - ALTERNATIVA 2



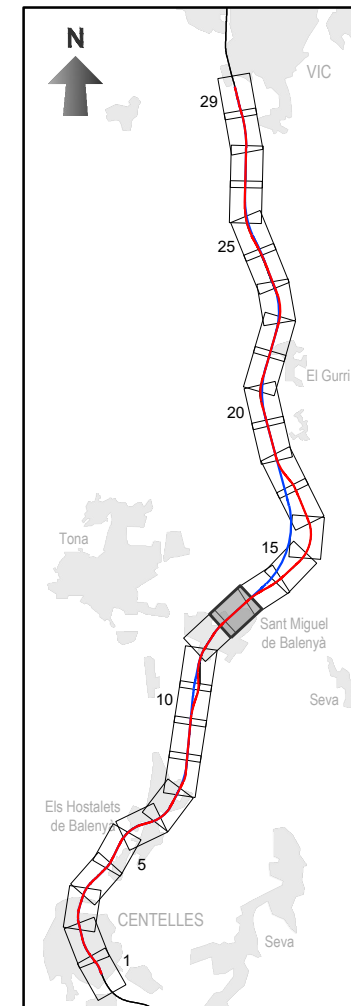
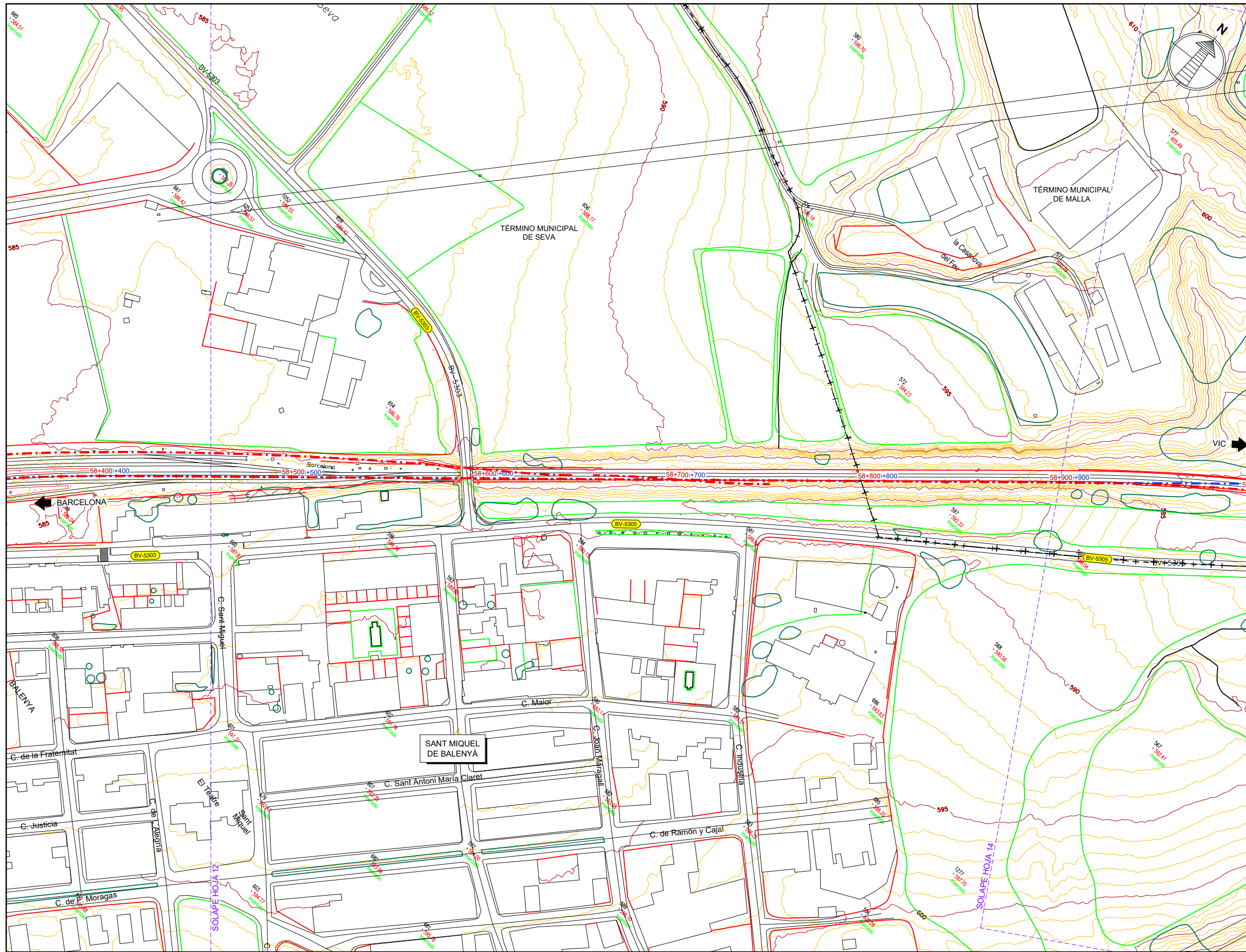
- - - ALTERNATIVA 1
- - - ALTERNATIVA 2





- - - ALTERNATIVA 1
- - - ALTERNATIVA 2





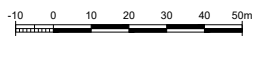
- - - ALTERNATIVA 1
- - - ALTERNATIVA 2



SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE  
 SECRETARÍA GENERAL DE TRANSPORTE TERRESTRE  
 DIRECCIÓN GENERAL DEL SECTOR FERROVIARIO

TÍTULO DEL PROYECTO:  
**ESTUDIO INFORMATIVO DE LA DUPLICACIÓN DE LA LÍNEA MONTCADA BIFURCACIÓN - PUIGCERDÀ FRONTERA FRANCESA. TRAMO VIC-CENTELLES**

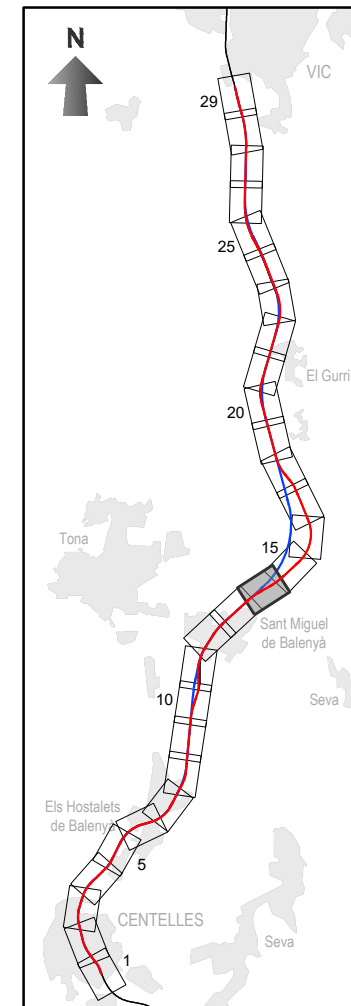
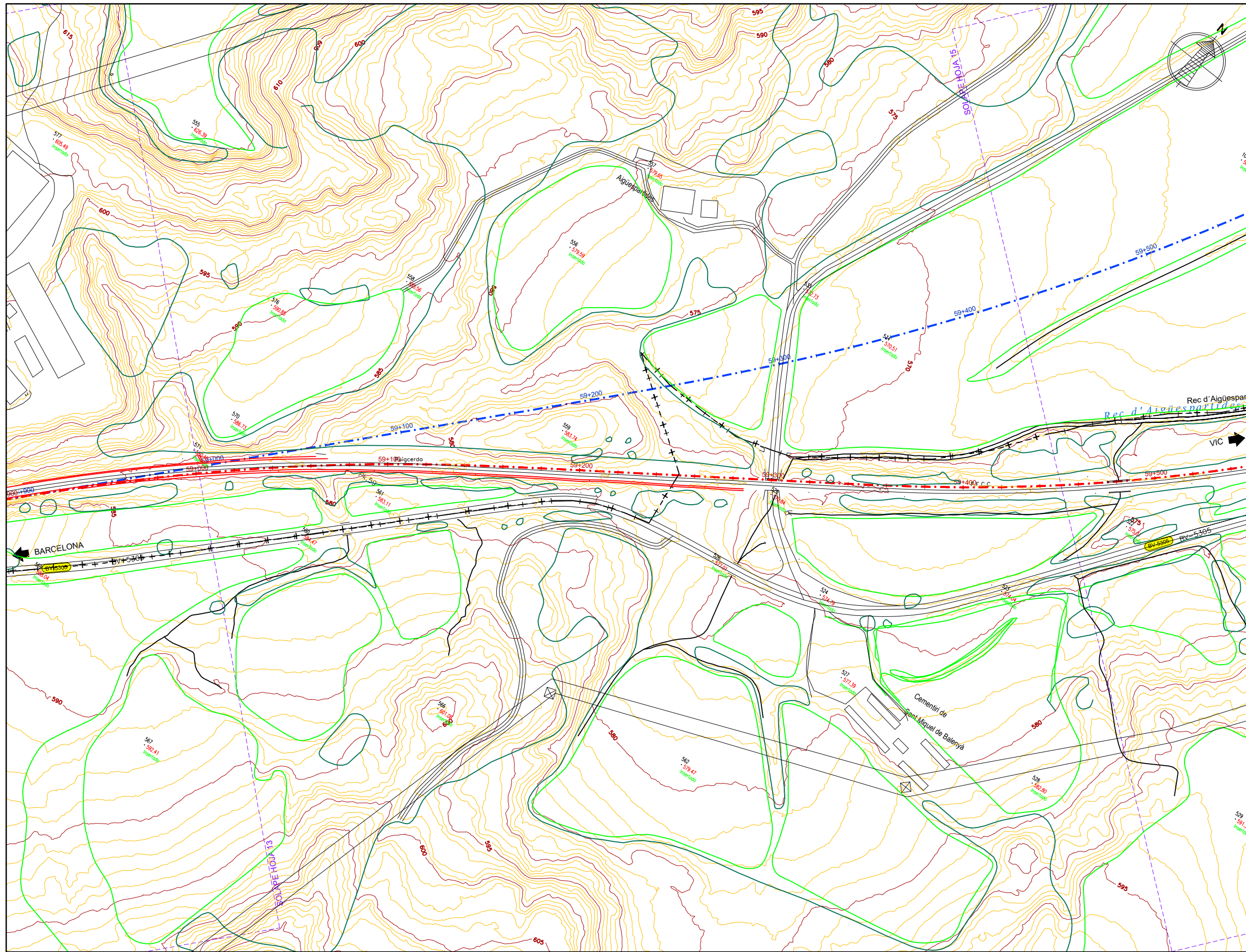
AUTOR DEL ESTUDIO:  
  
 D. JOSÉ A. PÉREZ GÁNDARA

ESCALA ORIGINAL A3:  
 1:2.000  
  
 NUMÉRICA GRÁFICA

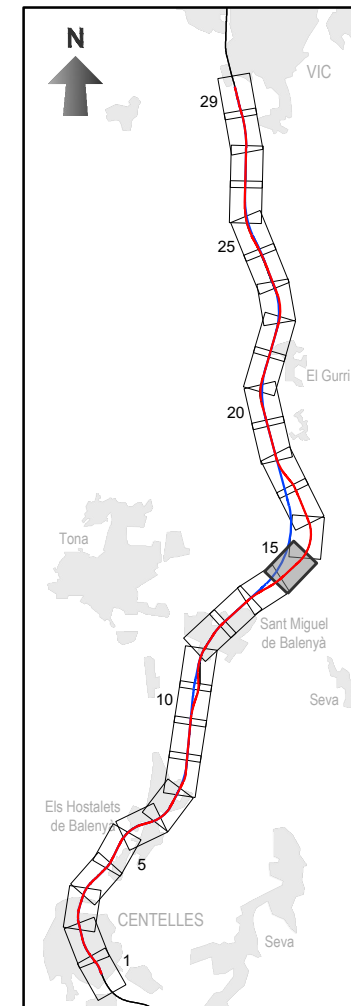
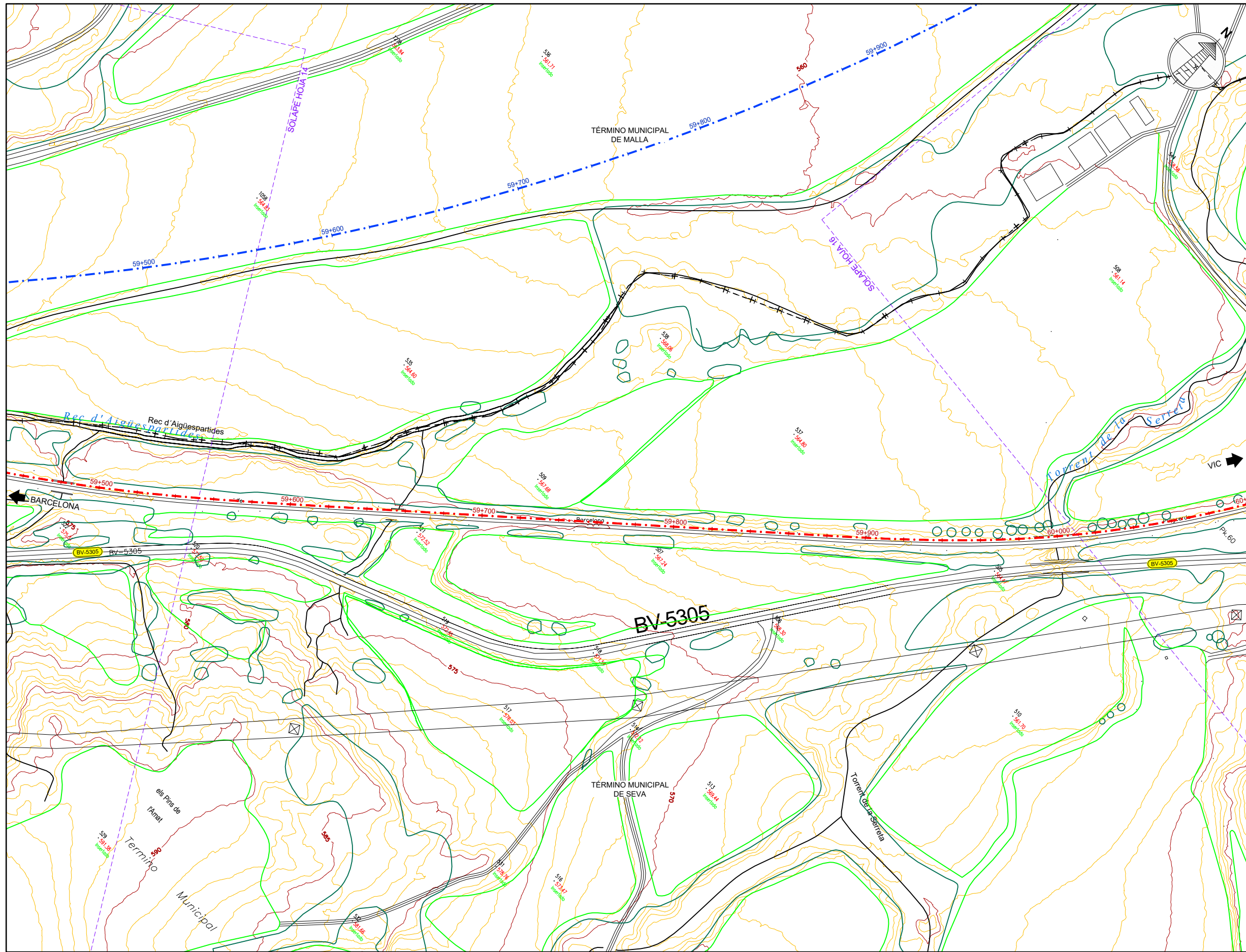
FECHA:  
**ENERO 2024**

Nº DE PLANO:  
**A3.1**  
 Nº DE HOJA:  
 HOJA 13 DE 29

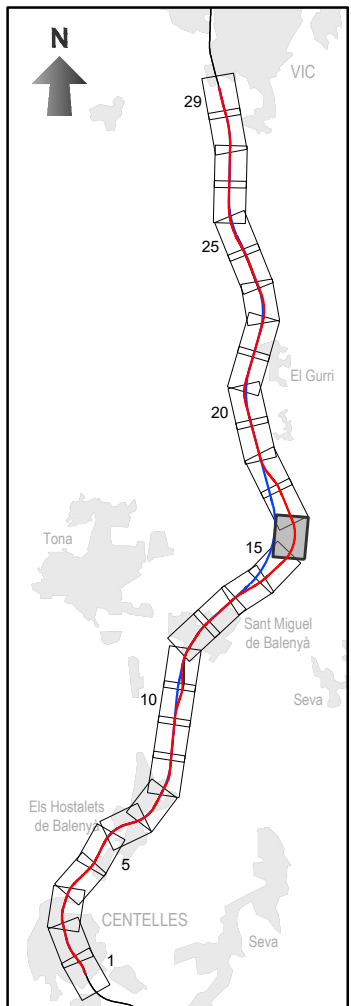
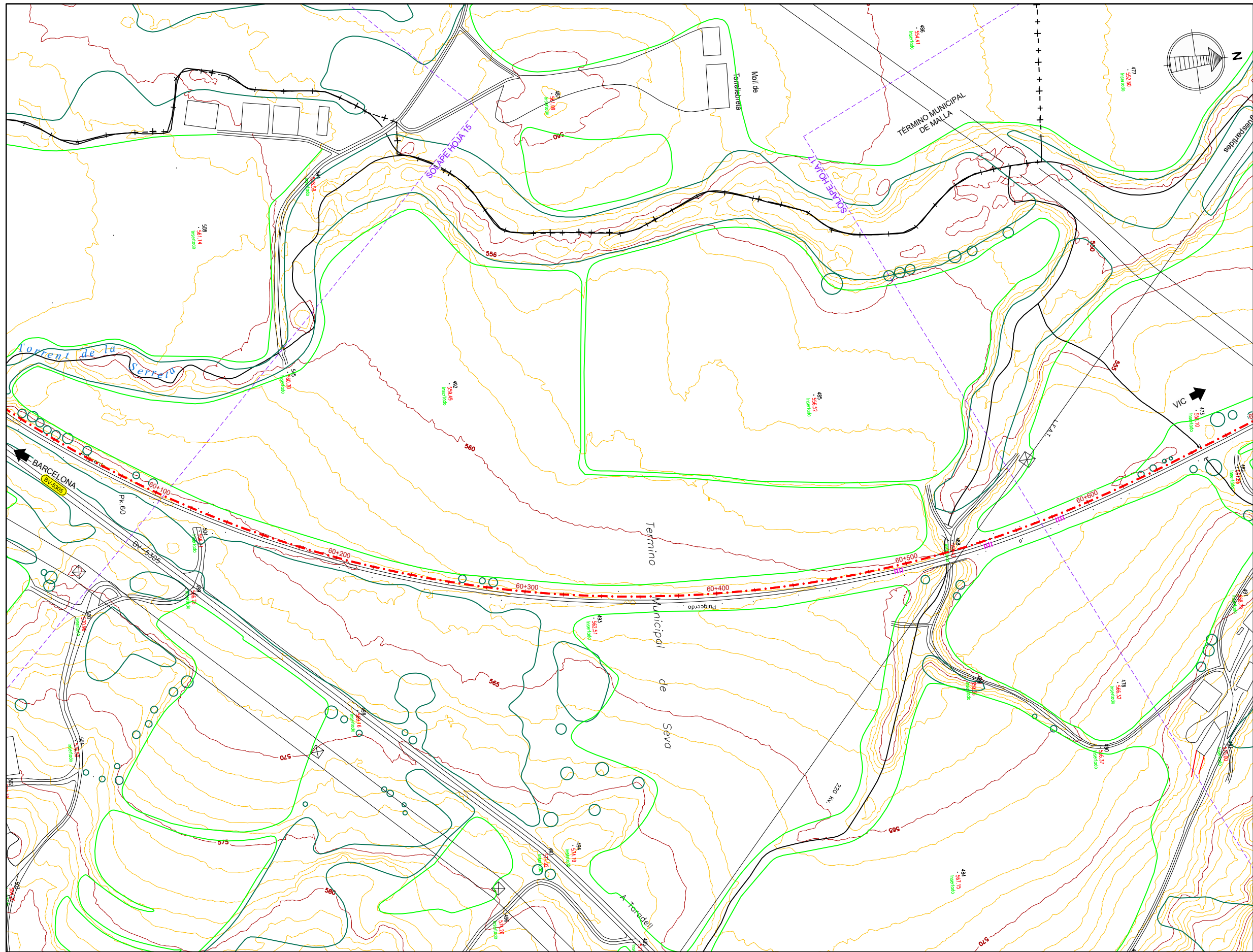
TÍTULO DEL PLANO:  
**ANEJO 3, APÉNDICE 1 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA**  
**PLANTA**



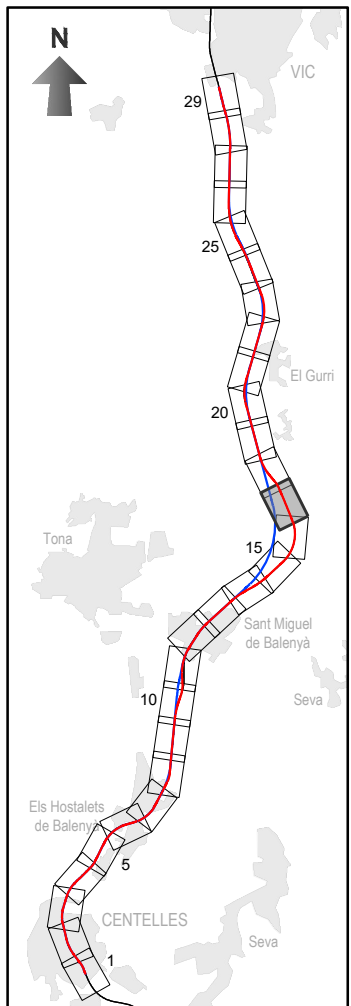
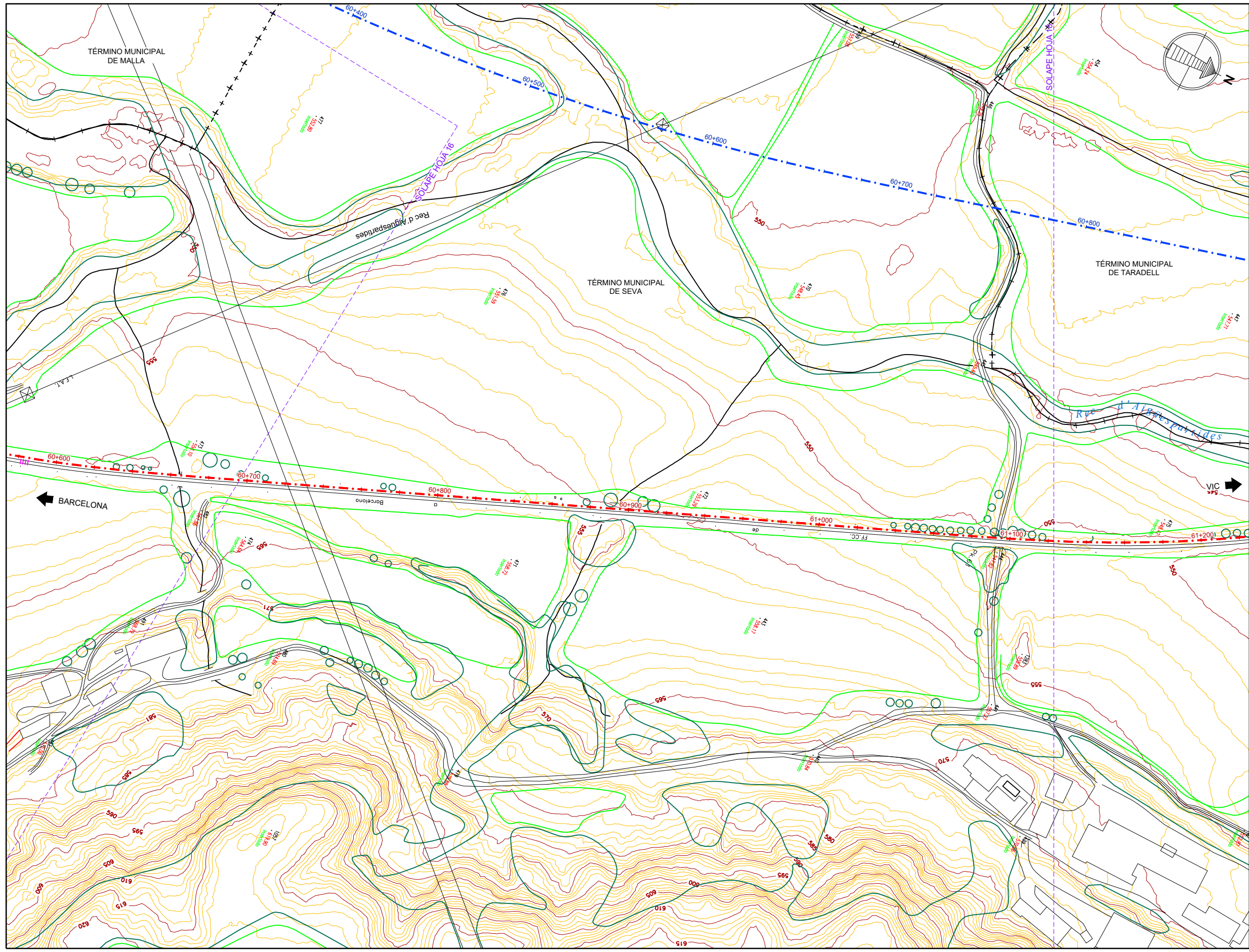
- - - ALTERNATIVA 1
- - - ALTERNATIVA 2



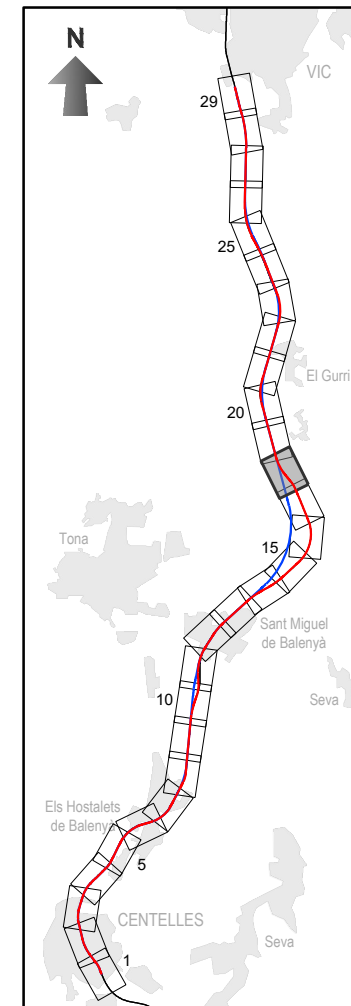
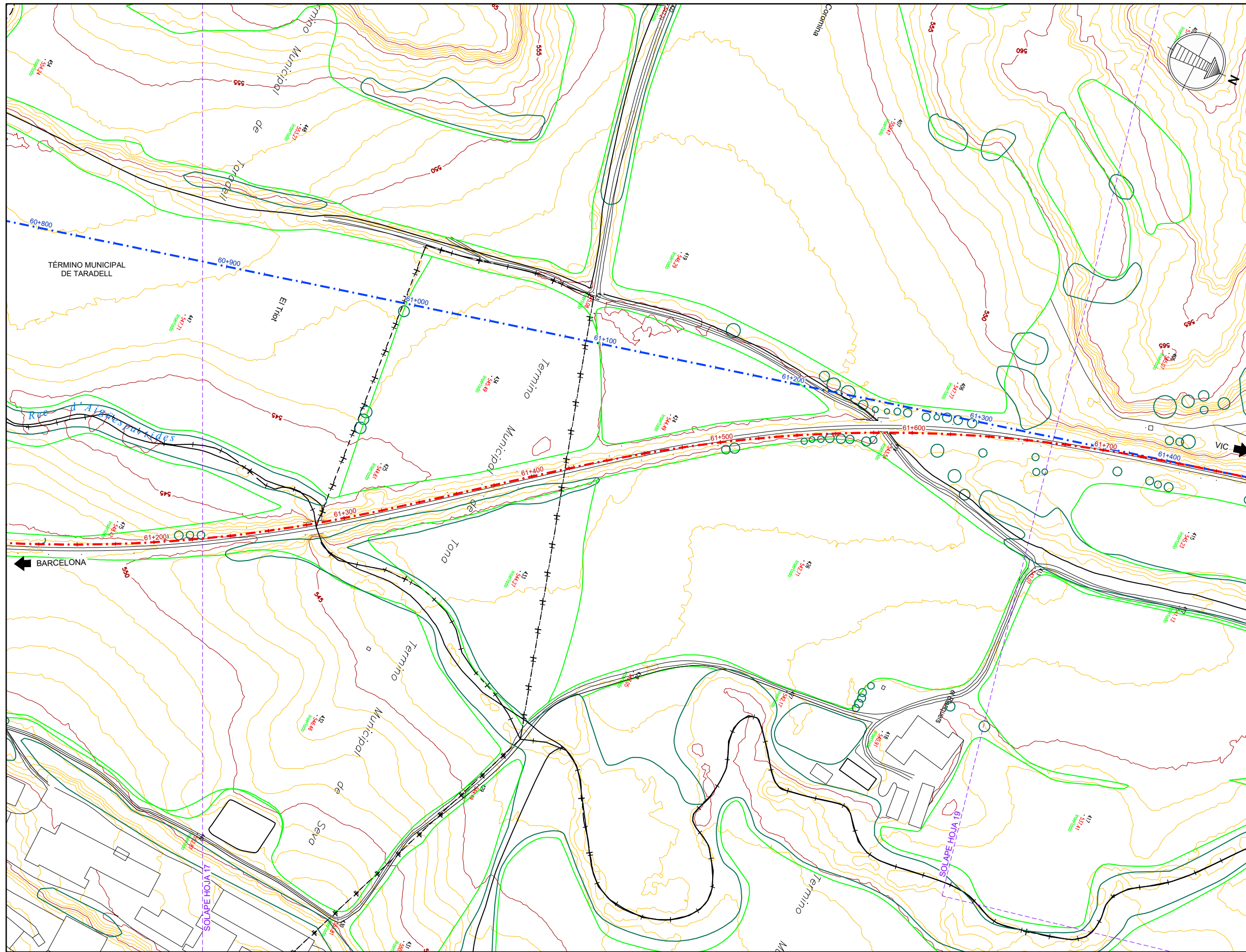
- - - ALTERNATIVA 1
- - - ALTERNATIVA 2



- - - ALTERNATIVA 1
- - - ALTERNATIVA 2

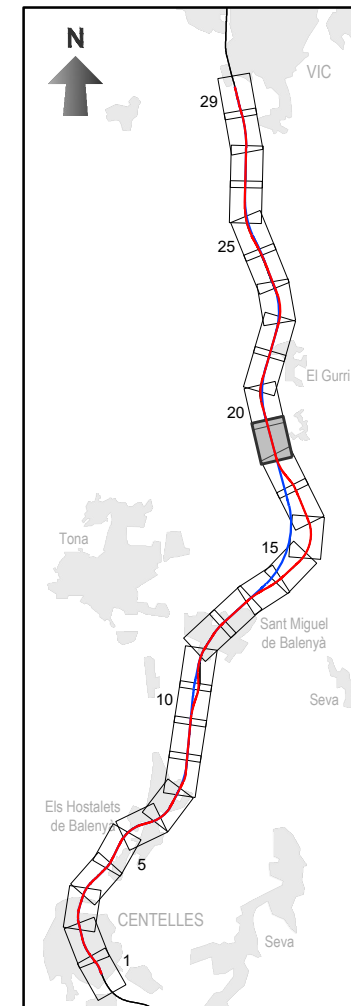
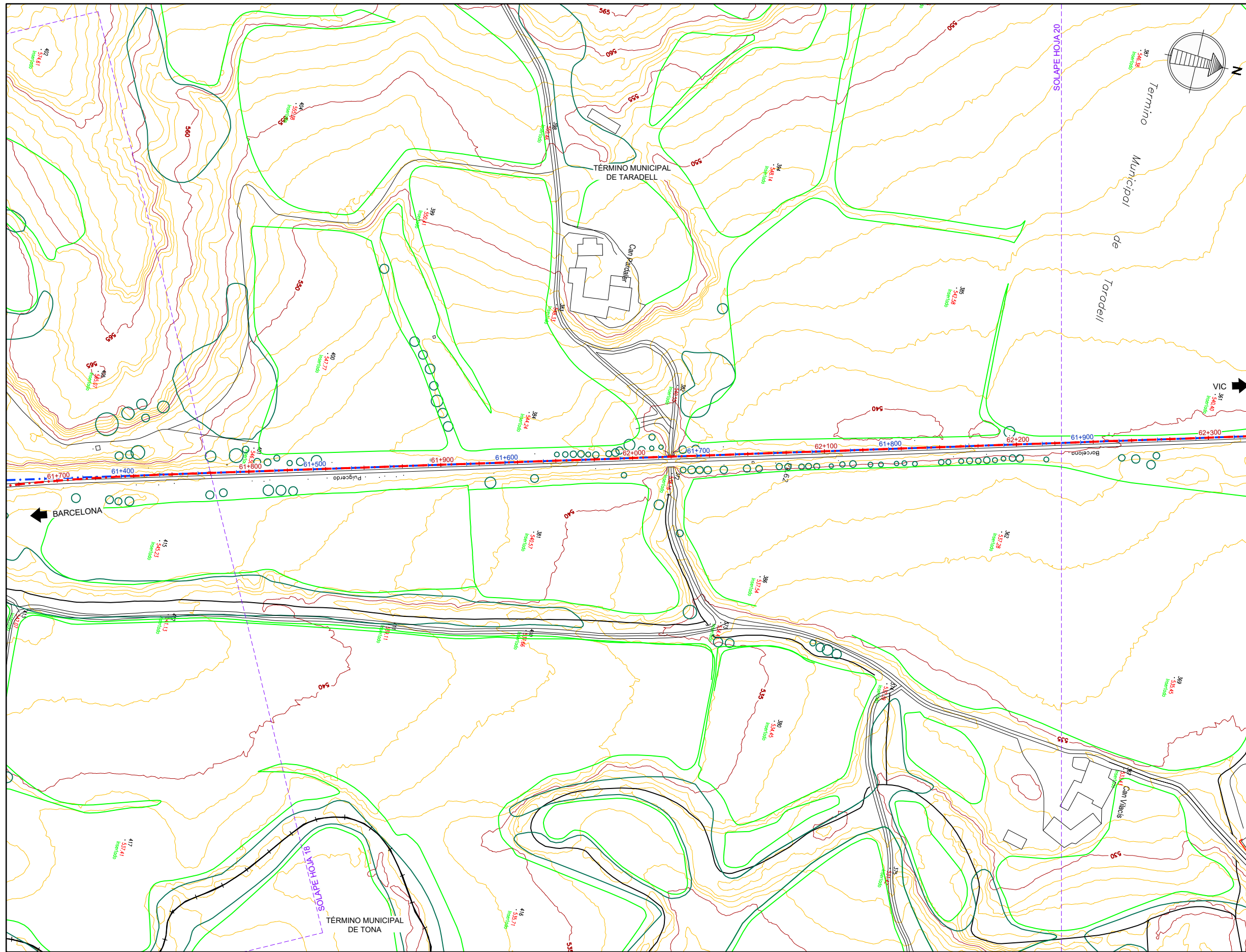


- - - ALTERNATIVA 1
- . - . ALTERNATIVA 2

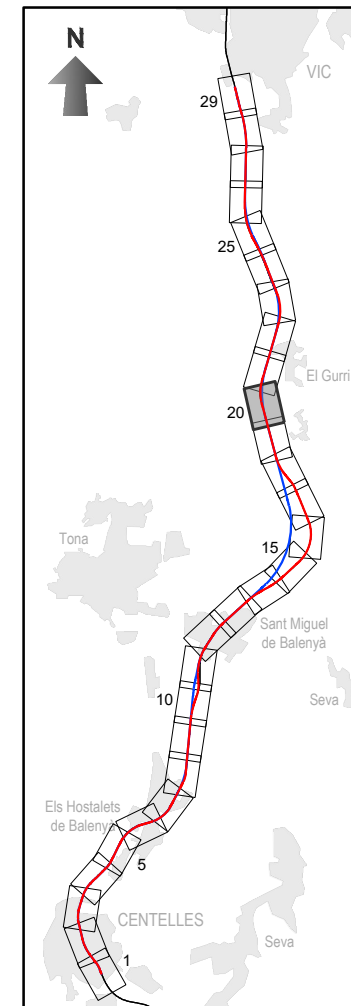
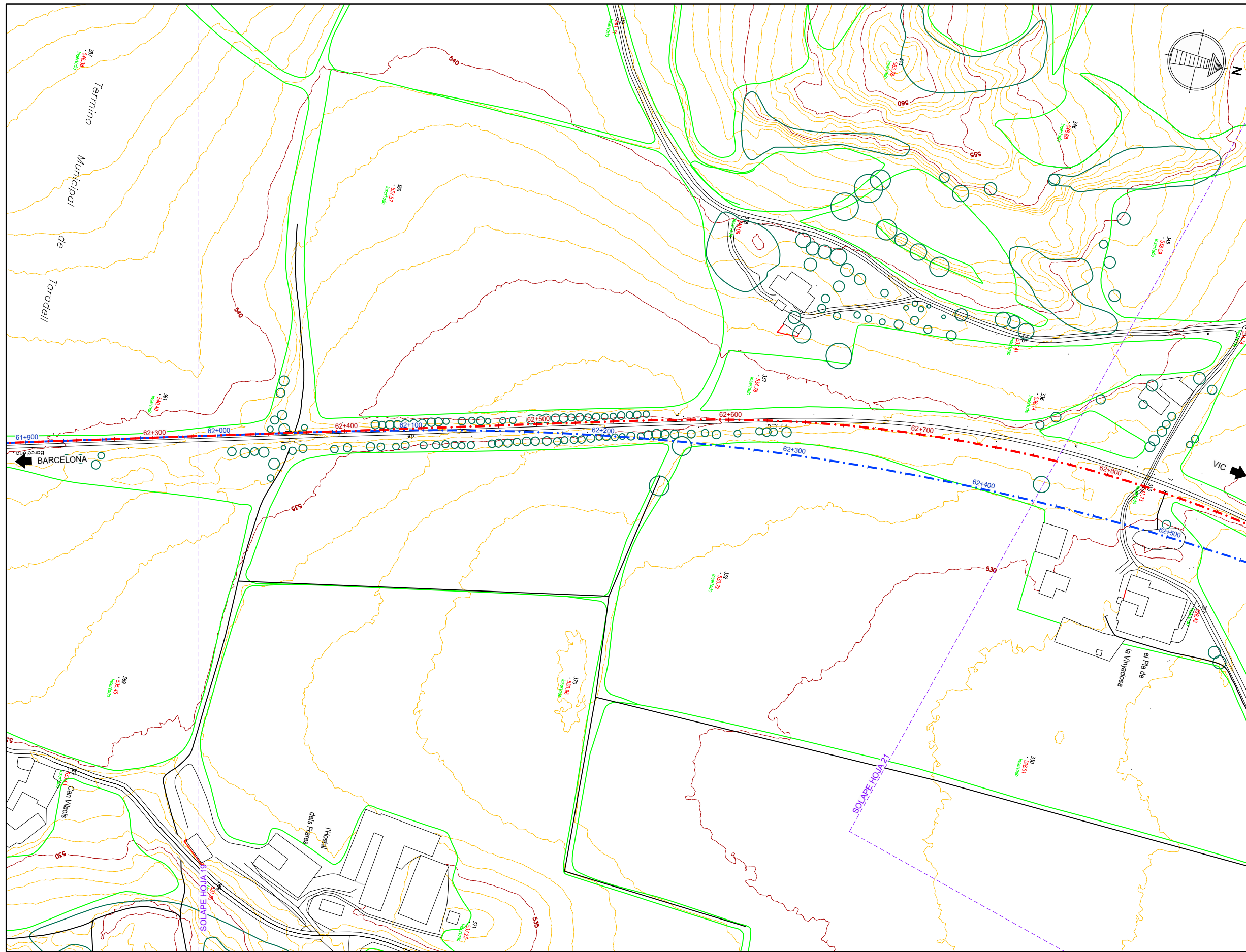


- - - ALTERNATIVA 1
- - - ALTERNATIVA 2

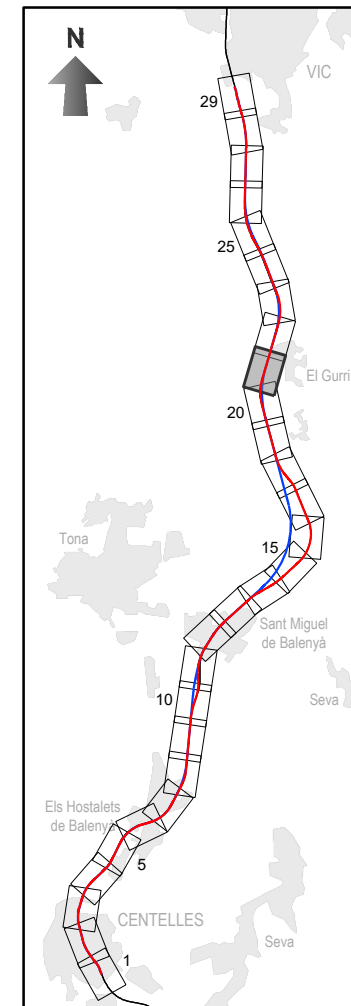
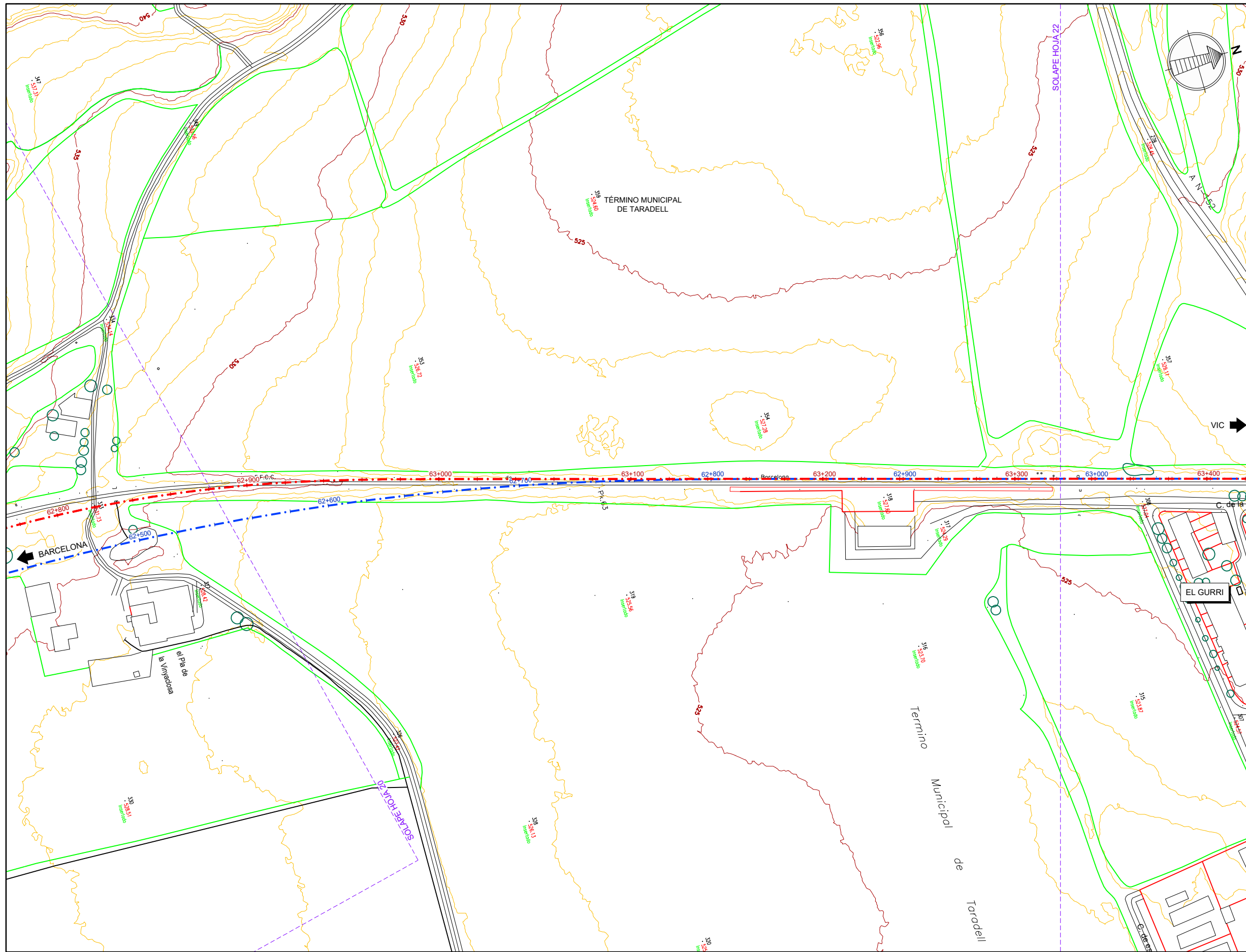




- - - ALTERNATIVA 1
- - - ALTERNATIVA 2



- - - ALTERNATIVA 1
- - - ALTERNATIVA 2



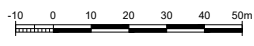
- - - ALTERNATIVA 1
- - - ALTERNATIVA 2



SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE  
 SECRETARÍA GENERAL DE TRANSPORTE TERRESTRE  
 DIRECCIÓN GENERAL DEL SECTOR FERROVIARIO

TÍTULO DEL PROYECTO:  
**ESTUDIO INFORMATIVO DE LA DUPLICACIÓN DE LA LÍNEA MONTCADA BIFURCACIÓN - PUIGCERDÀ FRONTERA FRANCESA. TRAMO VIC-CENTELLES**

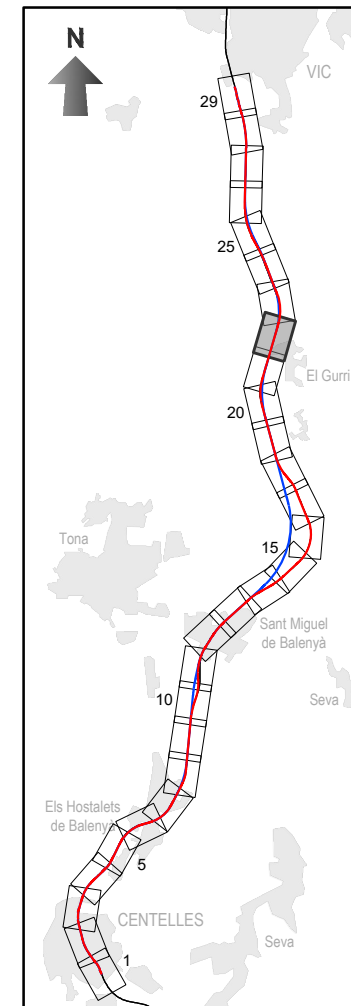
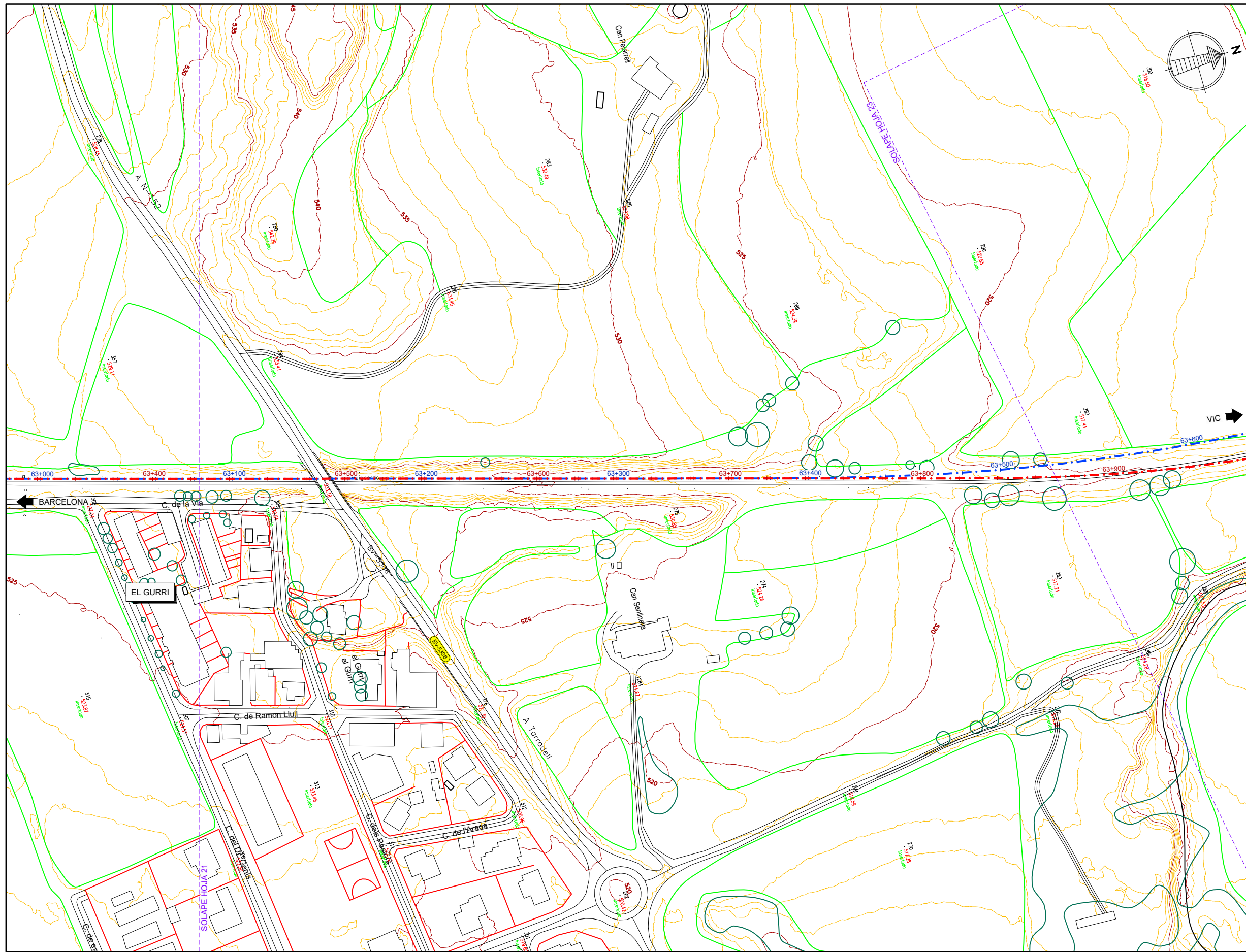
AUTOR DEL ESTUDIO:  
  
 D. JOSÉ A. PÉREZ GÁNDARA

ESCALA ORIGINAL A3:  
 1:2.000  
  
 NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:  
**ENERO 2024**

Nº DE PLANO:  
**A3.1**  
 Nº DE HOJA:  
 HOJA 21 DE 29

TÍTULO DEL PLANO:  
**ANEJO 3, APÉNDICE 1 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA**  
**PLANTA**



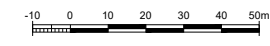
- - - ALTERNATIVA 1
- - - ALTERNATIVA 2



SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE  
 SECRETARÍA GENERAL DE TRANSPORTE TERRESTRE  
 DIRECCIÓN GENERAL DEL SECTOR FERROVIARIO

TÍTULO DEL PROYECTO:  
**ESTUDIO INFORMATIVO DE LA DUPLICACIÓN DE LA LÍNEA MONTCADA BIFURCACIÓN - PUIGCERDÀ FRONTERA FRANCESA. TRAMO VIC-CENTELLES**

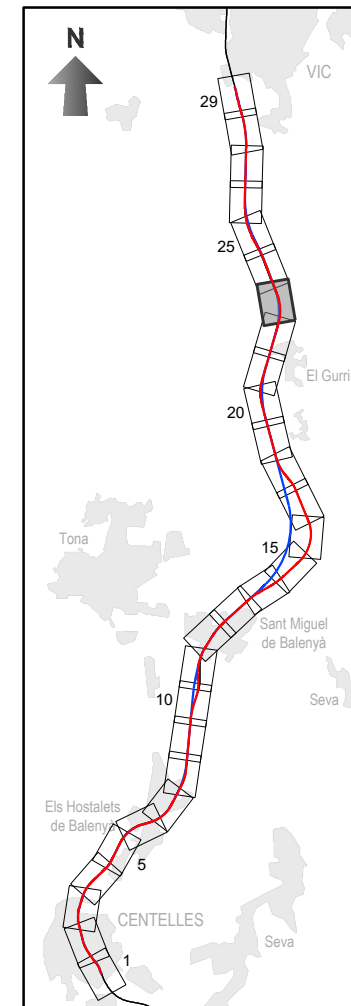
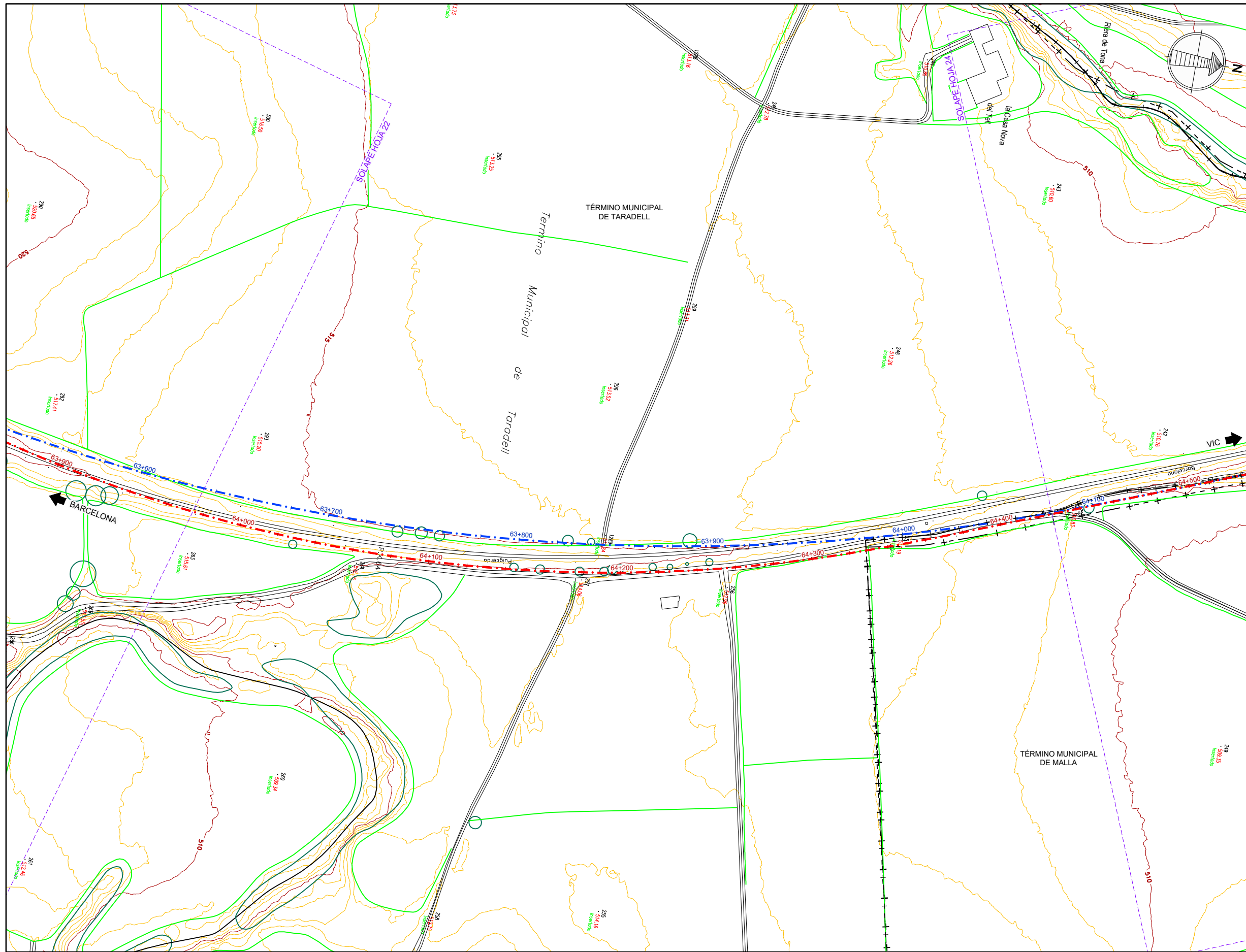
AUTOR DEL ESTUDIO:  
  
 D. JOSÉ A. PÉREZ GÁNDARA

ESCALA ORIGINAL A3:  
 1:2.000  
  
 NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:  
**ENERO 2024**

Nº DE PLANO:  
**A3.1**  
 Nº DE HOJA:  
 HOJA 22 DE 29

TÍTULO DEL PLANO:  
**ANEJO 3. APÉNDICE 1 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA**  
**PLANTA**



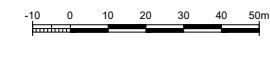
- - - ALTERNATIVA 1
- - - ALTERNATIVA 2



SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE  
 SECRETARÍA GENERAL DE TRANSPORTE TERRESTRE  
 DIRECCIÓN GENERAL DEL SECTOR FERROVIARIO

TÍTULO DEL PROYECTO:  
**ESTUDIO INFORMATIVO DE LA DUPLICACIÓN DE LA LÍNEA MONTCADA BIFURCACIÓN - PUIGCERDÀ FRONTERA FRANCESA. TRAMO VIC-CENTELLES**

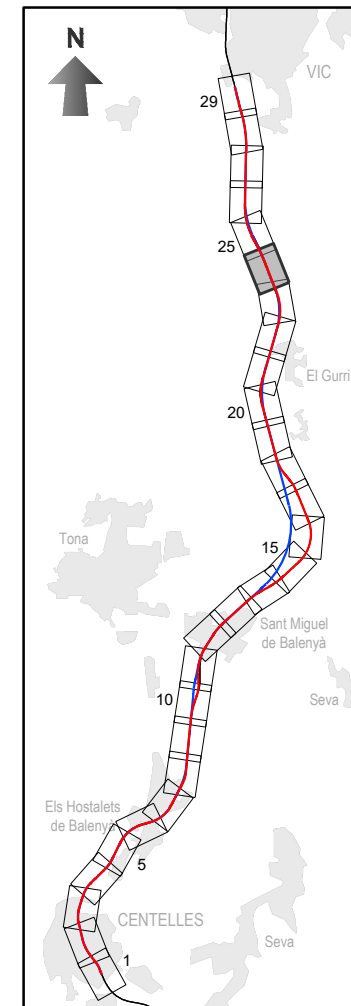
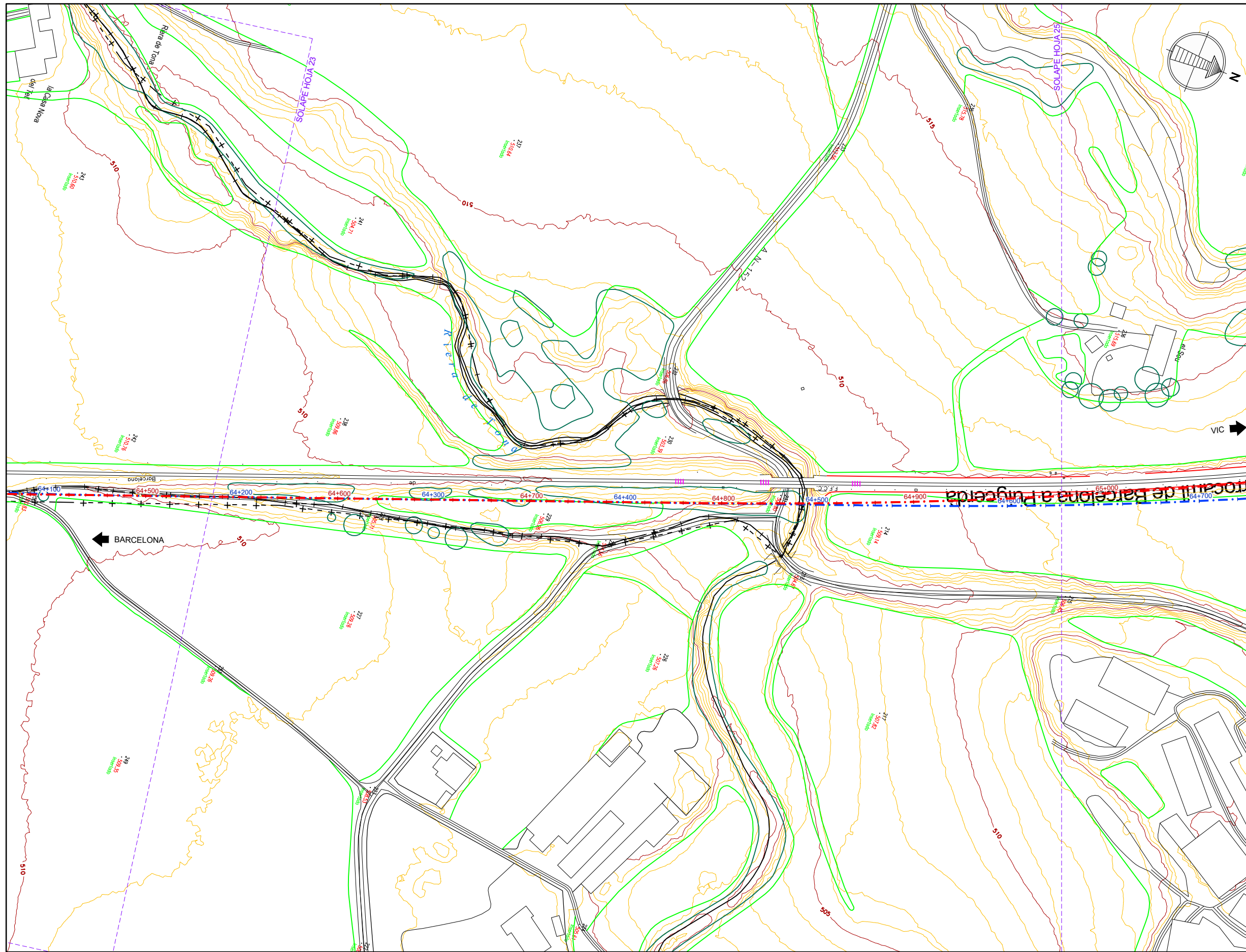
AUTOR DEL ESTUDIO:  
  
 D. JOSÉ A. PÉREZ GÁNDARA

ESCALA ORIGINAL A3:  
 1:2.000  
  
 NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:  
**ENERO 2024**

Nº DE PLANO:  
**A3.1**  
 Nº DE HOJA:  
 HOJA 23 DE 29

TÍTULO DEL PLANO:  
**ANEJO 3, APÉNDICE 1 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA**  
**PLANTA**



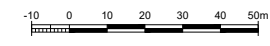
- - - ALTERNATIVA 1
- - - ALTERNATIVA 2



SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE  
 SECRETARÍA GENERAL DE TRANSPORTE TERRESTRE  
 DIRECCIÓN GENERAL DEL SECTOR FERROVIARIO

TÍTULO DEL PROYECTO:  
**ESTUDIO INFORMATIVO DE LA DUPLICACIÓN DE LA LÍNEA MONTCADA BIFURCACIÓN - PUIGCERDÀ FRONTERA FRANCESA. TRAMO VIC-CENTELLES**

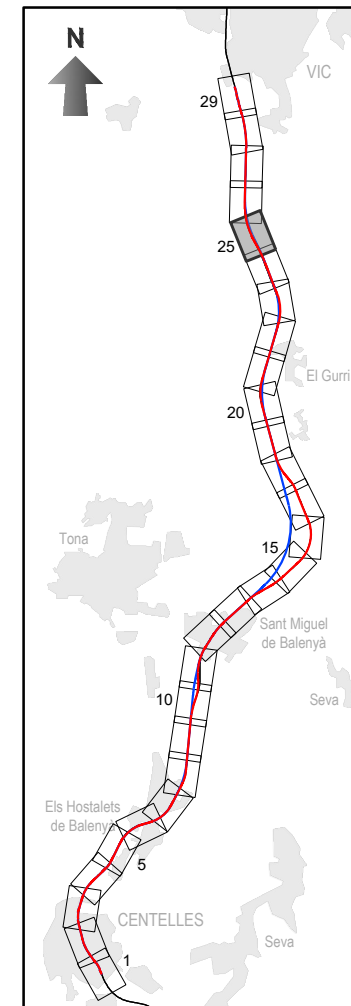
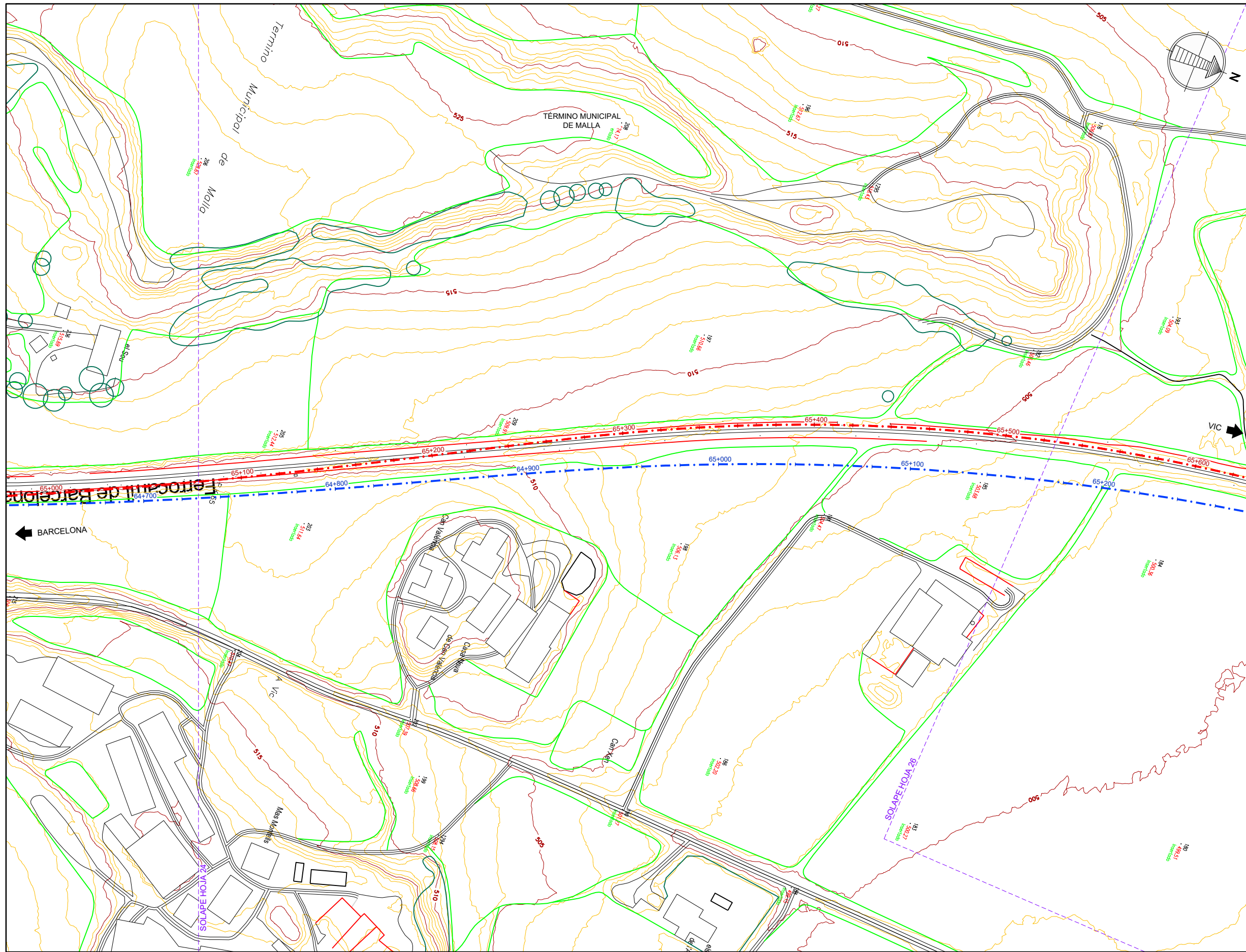
AUTOR DEL ESTUDIO:  
  
 D. JOSÉ A. PÉREZ GÁNDARA

ESCALA ORIGINAL A3:  
 1:2.000  
  
 NUMÉRICA GRÁFICA

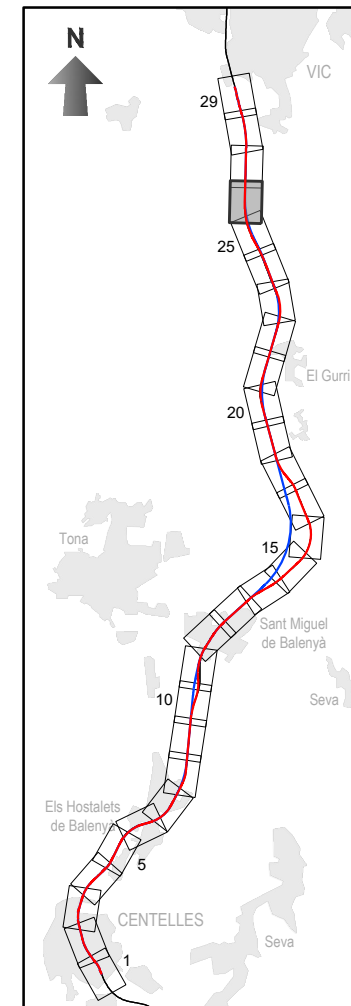
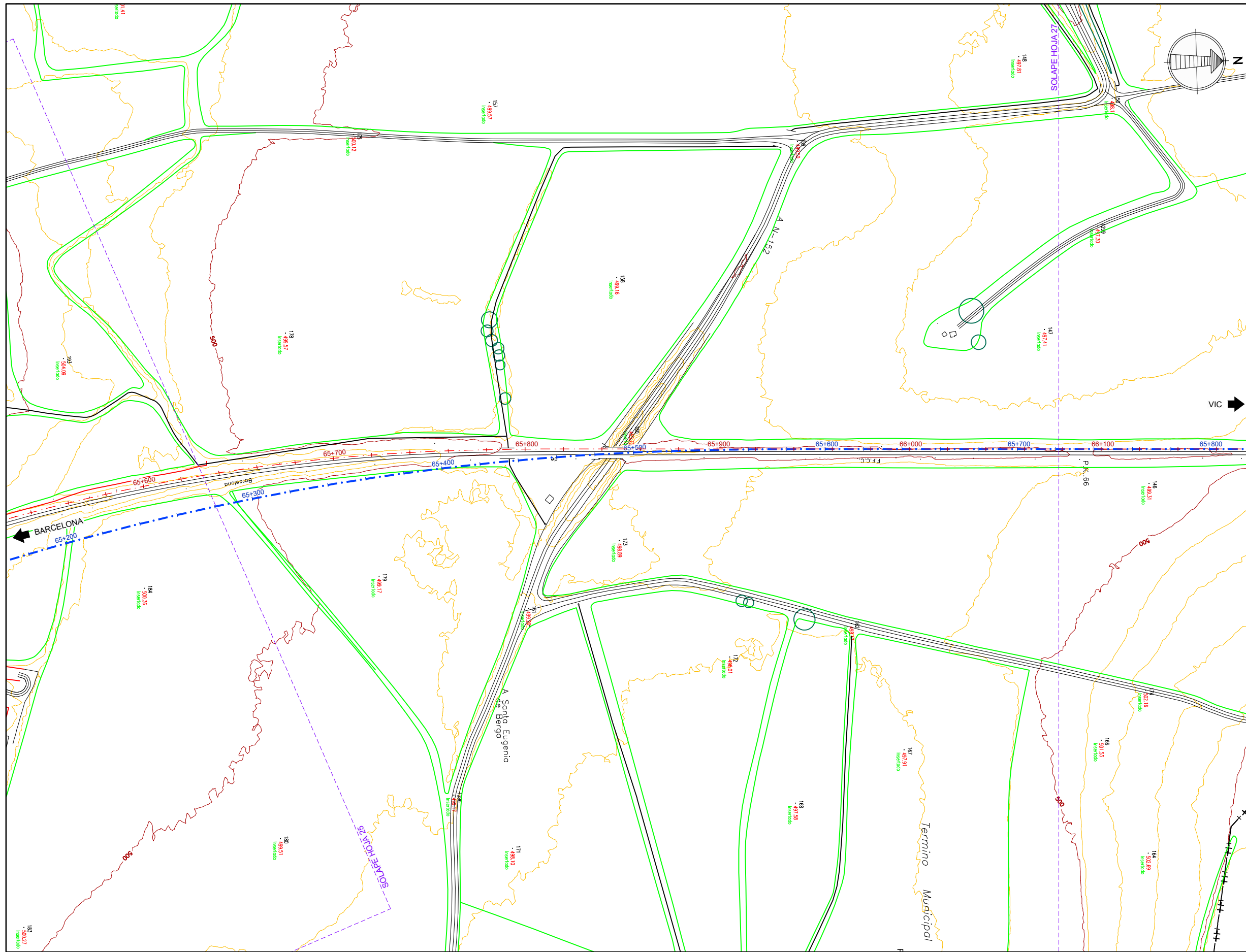
FECHA:  
**ENERO 2024**

Nº DE PLANO:  
**A3.1**  
 Nº DE HOJA:  
 HOJA 24 DE 29

TÍTULO DEL PLANO:  
**ANEJO 3, APÉNDICE 1 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA**  
**PLANTA**



- - - ALTERNATIVA 1
- - - ALTERNATIVA 2



- - - ALTERNATIVA 1
- - - ALTERNATIVA 2



GOBIERNO DE ESPAÑA  
MINISTERIO DE TRANSPORTES, Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

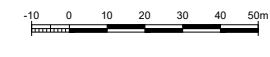
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE  
SECRETARÍA GENERAL DE TRANSPORTE TERRESTRE  
DIRECCIÓN GENERAL DEL SECTOR FERROVIARIO

TÍTULO DEL PROYECTO:  
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA DUPLICACIÓN DE LA LÍNEA MONTCADA BIFURCACIÓ - PUIGCERDÀ FRONTERA FRANCESA. TRAMO VIC-CENTELLES

AUTOR DEL ESTUDIO:  
D. JOSÉ A. PÉREZ GÁNDARA



ESCALA ORIGINAL A3:  
1:2.000



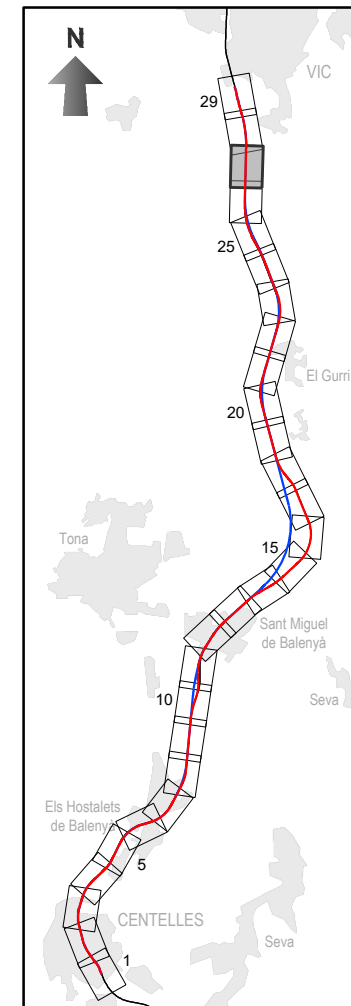
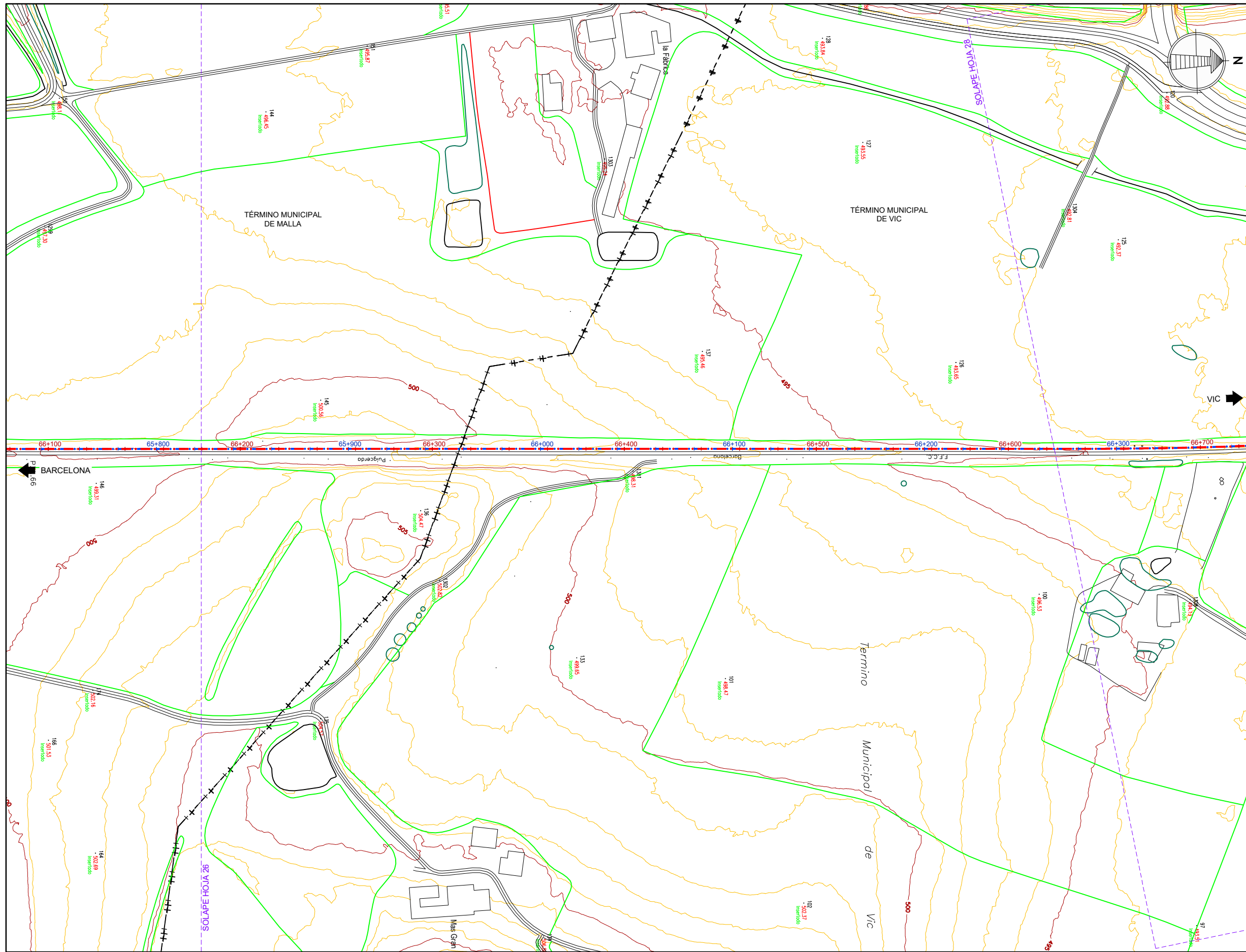
NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:  
ENERO 2024

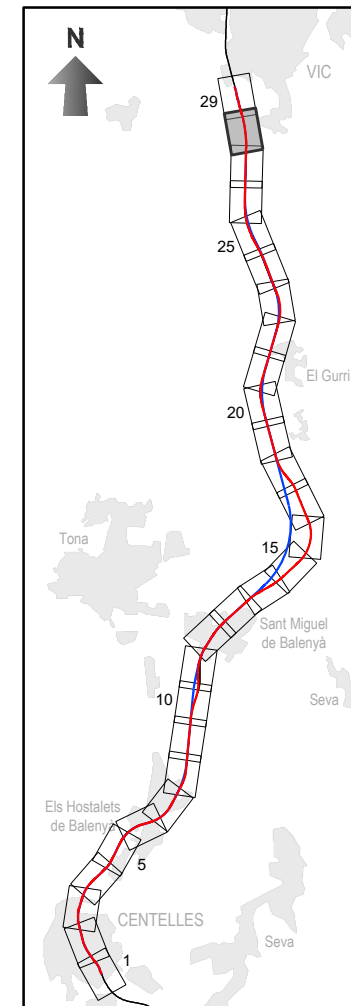
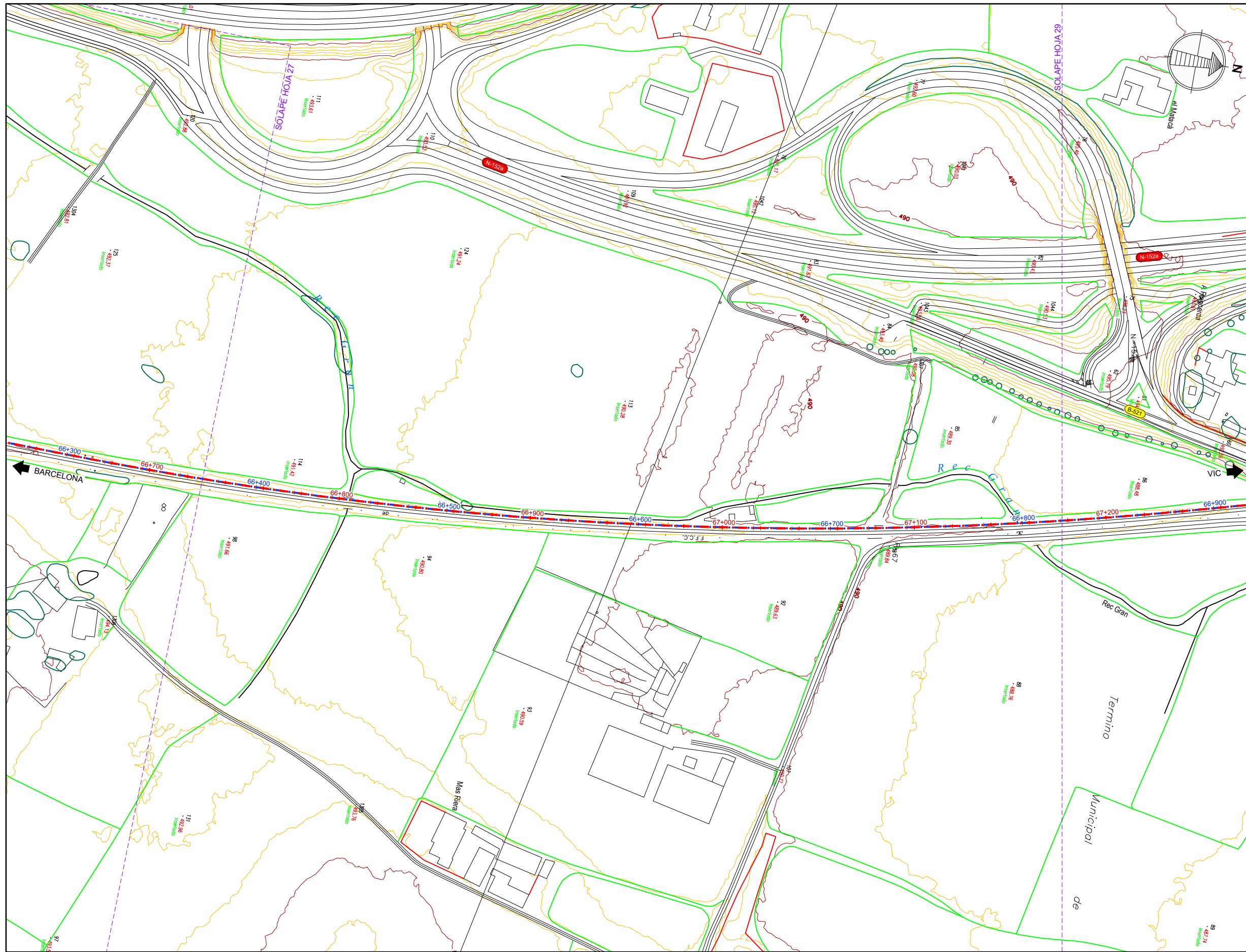
Nº DE PLANO:  
A3.1  
Nº DE HOJA:  
HOJA 26 DE 29

TÍTULO DEL PLANO:  
ANEJO 3, APÉNDICE 1  
CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA  
  
PLANTA

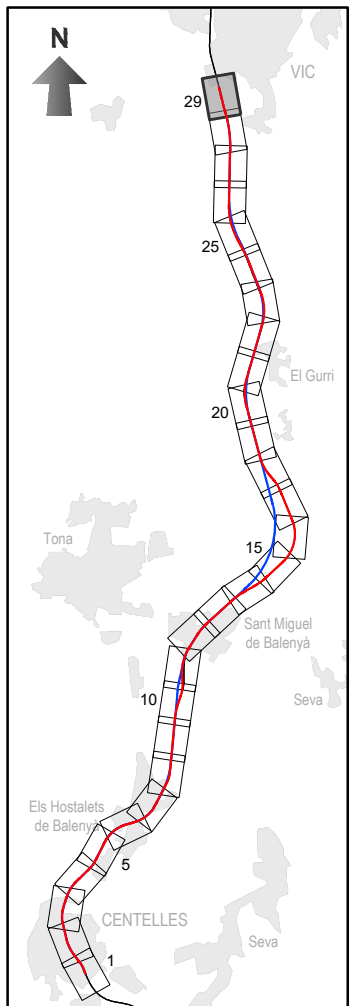
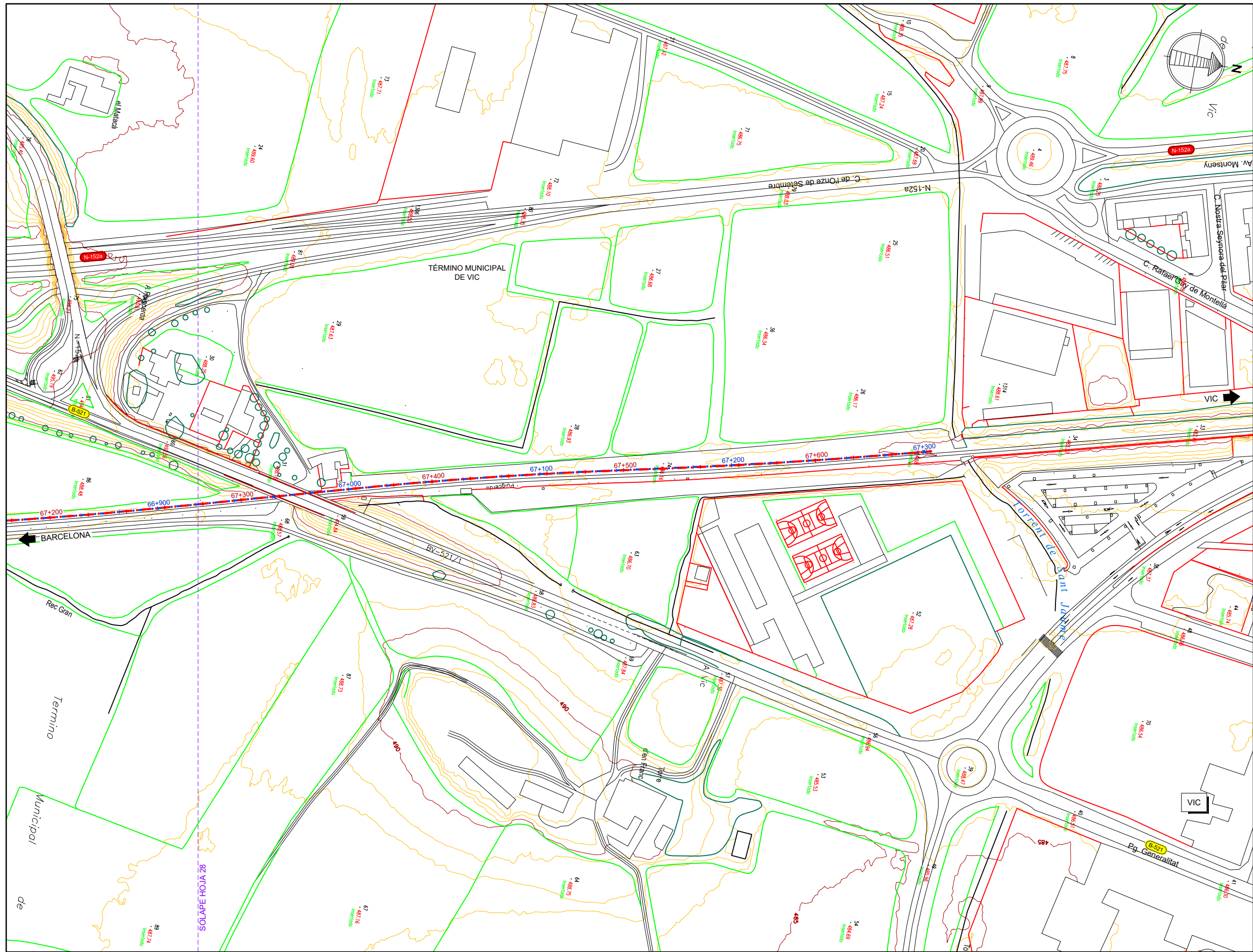




- - - ALTERNATIVA 1  
- - - ALTERNATIVA 2



- - - ALTERNATIVA 1
- - - ALTERNATIVA 2



- - - ALTERNATIVA 1
- - - ALTERNATIVA 2