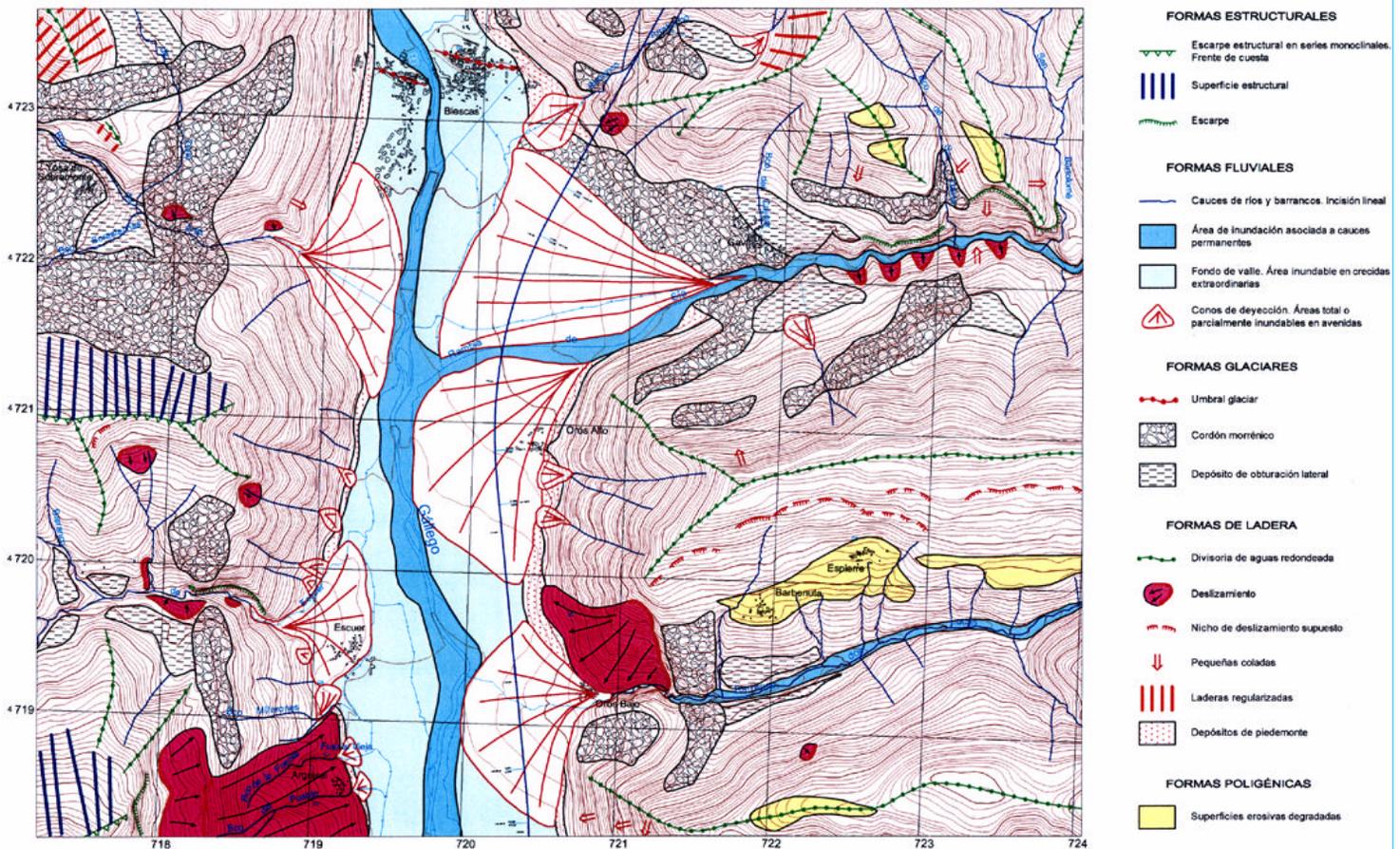


■ El trazado discurre a través de dos dominios diferenciados:

- Depresión o cuenca del Ebro
- Cordillera Pirenaica

■ La depresión del Ebro se ubica del pk 0+000 al 69+000 (pie de las Sierras Exteriores) donde se localizan formaciones terciarias de la edad miocena y recubrimientos cuaternarios recientes

- los materiales miocenos carecen de deformaciones significativas con disposición horizontal; yesos y margas yesíferas en Zuera y conglomerados al pie de las Sierras exteriores
- los recubrimientos cuaternarios tienen carácter detrítico con distribución irregular y espesor reducido; aluviones y terrazas en el valle bajo del Gállego y depósitos de glacis-terrazza en la Hoya de Huesca



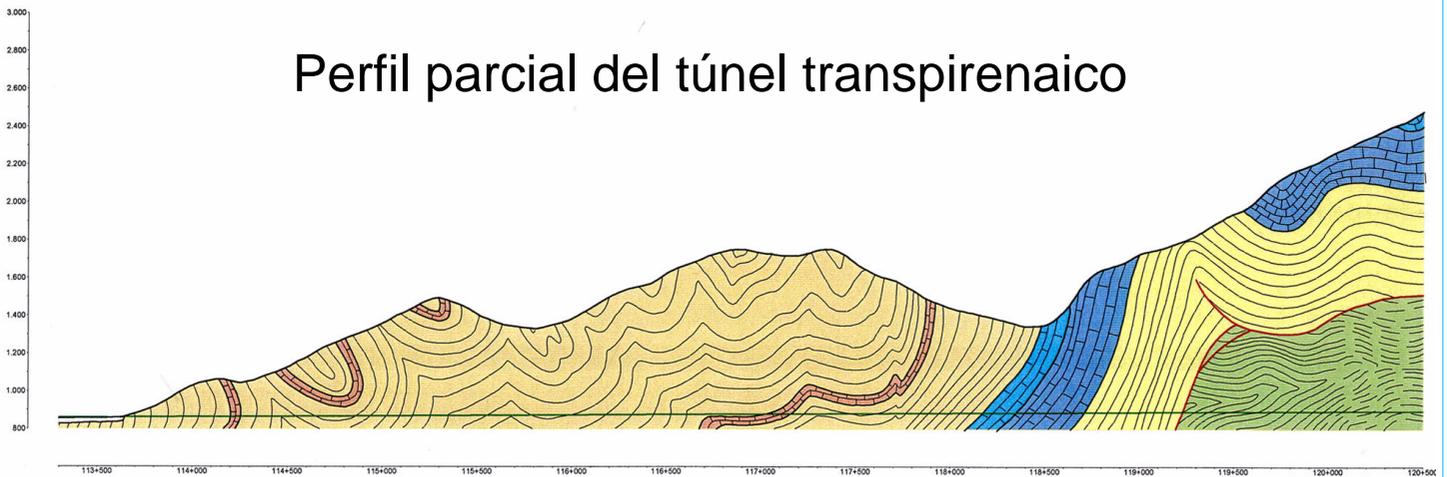
■ La definición geológica-geotécnica de la traza se ha desarrollado en 79 planos de planta, 79 de perfiles longitudinales, 12 planos de cortes geológicos de los distintos túneles y una planta geomorfológica de la boca sur del túnel transpirenaico

■ La cordillera Pirenaica está compuesta de dos áreas bien diferenciadas: un área central o axial en el entorno de la frontera franco-francesa y un área meridional o zona surpirenaica situada al sur. El trazado está dividido en cuatro tramos:

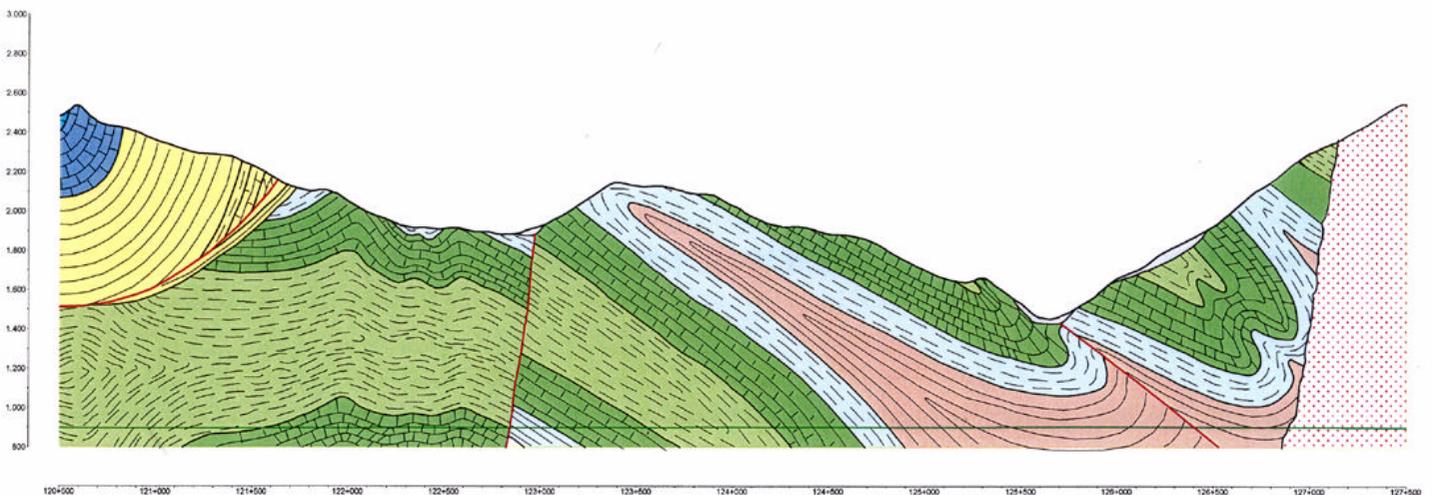
- Sierras exteriores túnel pk 66+500- 79+500: con formaciones tectonizadas de naturaleza carbonatada o detrítica que aconsejaría utilizar un equipo tunelador integral que permita efectuar perforación y revestimiento simultáneamente y aptos para trabajar con posible afluencia de grandes volúmenes de agua

- Bajo Valle del Guarga de pk 79+500 a pk 98+500 valle muy estrecho compuesto por depósitos cuaternarios formados de argilitas, areniscas y conglomerados con ciertos problemas de alterabilidad y erosionabilidad en los niveles arcillosos
- Alto Valle del Guarga de pk 98+500 al pk 113+700 topografía favorable formada por macizo rocosos de formaciones eocenas con dos pliegues verticales situados al sur desarrollados en secuencias de marga-arcillas y areniscas y de depósitos turbidíticos. En este valle se ha encajado un amplio glaciar cuaternario recubierto por un manto de depósitos morrénicos (Morrena de Senegüe)
- Túnel transpirenaico del pk 113+700 al pk 119+200 zona surpirenaica y 119+200 al final zona axial. La zona surpirenaica, boca sur del túnel, presenta una secuencia de calizas y margas de varios m de espesor y la zona axial con alternancia de pizarras y esquistos con calizas y dolomias. A partir del pk 127+000 se localizan rocas plútonicas. Se aconseja un equipo tunelador integral acondicionado para trabajar en situaciones de afluencia de agua, alta temperatura (termalismos) y posible presencia de gas (gas natural en el flysch eoceno)

Perfil parcial del túnel transpirenaico



TRAMO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FORMACIÓN	GRUPO DE HECHO		FLYSCH TURBIDÍTICO	G. DE H.	M. V.	MARGAS, ARENISCAS Y MARGOCALIZAS	CALIZAS	SERIE MESOZOICAS S. Y G.	MARBORÉ	FORMACIONES PALEOZOICAS FORMIGAL



TRAMO	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
FORMACIÓN	FORMIGAL	CALIZAS "DALLE"	MANDIAR	CALIZAS "DALLE"	FORMIGAL	CALIZAS "DALLE"	MANDIAR	PIZARRAS AMPELÍTICAS	P. AMPELÍTICAS	PLUTÓNICO GRANÍTICO
ÍNDICE RMR	47	52	44	52	47	52	44	35	49	60