



Trabajos en la pantalla del emboquille Pamplona



Inicio de excavación en el emboquille Jaca



Perforación paraguas de micropilotes



Vista aérea del emboquille Jaca



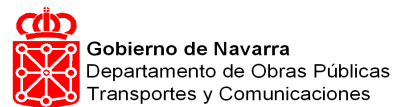
Trabajos en el interior del túnel



Vista interior del túnel

Concesionaria: Autovía del Pirineo, S.A.

UTE Constructora: Autovía del Pirineo UTE



Asistencia Técnica: Intecsa-Inarsa

2012 CONTIGO AVANZAMOS



CONCESIÓN DE OBRAS PÚBLICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DE LA AUTOVÍA DEL PIRINEO A-21



CALE DEL TÚNEL DE YESA TUBO DERECHO

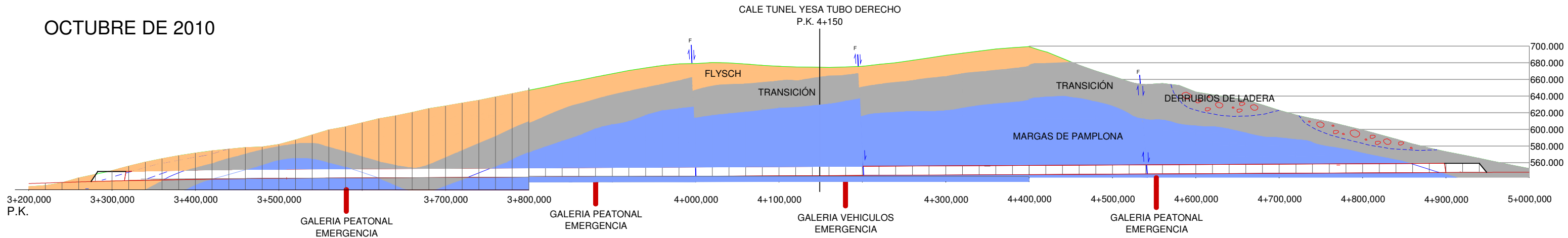


OCTUBRE DE 2010

CONCESIÓN DE OBRAS PÚBLICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DE LA AUTOVÍA DEL PIRINEO A-21

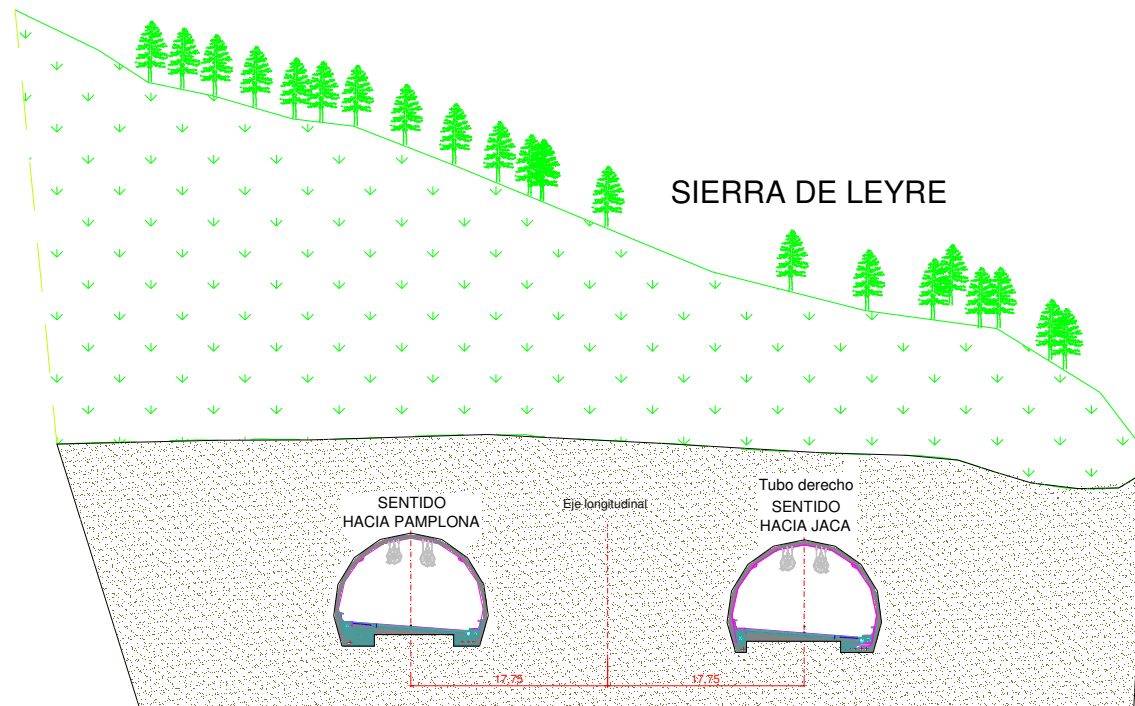
CALE DEL TÚNEL DE YESA

OCTUBRE DE 2010



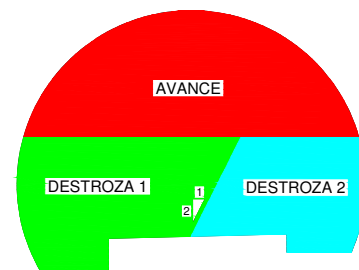
Perfil longitudinal geológico-geotécnico

Sección tipo



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Longitud de cada túnel	1.585 m
Sección	115,76 m ²
Galerías peatonales comunicación	3 ud
Galería vehículos comunicación	1 ud
Cobertera máxima	143 m
Pantalla de micropilotes en emboquille Pamplona	994 m ²
Pantalla de pilotes en emboquille Jaca	1.065 m ²
Hormigón proyectado	28.500 m ³



Fases excavación

El Túnel de Yesa se compone de dos túneles unidireccionales paralelos de 1.585 m de longitud cada uno, que salvan el paso de la Sierra de Leyre.

La ejecución de los túneles se realiza mediante voladuras por el Método Austriaco, excavando la sección en dos fases: avance y destroza. Primero se excava el avance, que ocupa la parte superior de la sección del túnel, hasta 6 m por debajo de la cota de excavación de la clave. Posteriormente se ejecuta la destroza, que completa la sección total. Ésta se realizará en dos fases contrapeadas entre sí y separadas suficientemente para permitir las operaciones en ambos tajos, salvo en las zonas de peor calidad geotécnica, donde se tenderá a completar cuanto antes el sostenimiento de la sección para evitar las deformaciones del terreno.

En función de la calidad de los materiales atravesados y de sus clasificaciones geomecánicas, se han utilizado 4 diferentes tipos de sostenimiento, con espesores de hormigón proyectado entre 10 y 30 cm, bulones y cerchas HEB-140.

Tras la excavación y sostenimiento se realizará la impermeabilización y drenaje. Finalmente se ejecutará el revestimiento del túnel, compuesto por 30 cm de hormigón, mediante un encofrado montado sobre un carro deslizable.

Los túneles estarán comunicados por galerías de emergencia cada 400 m, una de las cuales permitirá el paso de vehículos.

Los emboquilles de los túneles, en los que se han ejecutado pantallas para sostenimiento del terreno de las laderas, se completarán con sendos falsos túneles que facilitarán la posterior integración paisajística de la obra.

Los túneles quedarán dotados de las instalaciones necesarias para garantizar su seguridad, entre ellas alumbrado, ventilación, detección automática de incendios y puntos de emergencia cada 150 m. Todas ellas comunicadas con los dos Centros de Control Técnico, situados en las bocas del túnel, con el Centro de Conservación y Explotación de la Sociedad Concesionaria, que se ubicará en el Enlace de Liédena Oeste, y con el Centro de Conservación del Gobierno de Navarra en Pamplona.