

CLIENTE

- ▶ COYMAL (ADIF)
- ▶ Contratista: Trazadia



Infraestructuras y Transporte

PROYECTO Y SOLUCIÓN

El proyecto fue el desarrollo del túnel de Udalaiz, situado entre los PK 1+215 y 4+406 del tramo, con 3185 m de longitud total, de los cuales 1020 m atraviesan la subunidad hidrogeológica de Udalaiz correspondiente a un acuífero kárstico.

La casi totalidad del túnel se ha excavado en mina, empleando el Nuevo Método Austriaco (NATM). Los sostenimientos considerados (designados como ST-I a ST-V) consisten en gunita y bulones (sostenimientos ST-I a ST-III); gunita, bulones y cerchas (ST-IV); y paraguas de micropilotes, gunita, bulones en hastiales y cerchas (ST-V).

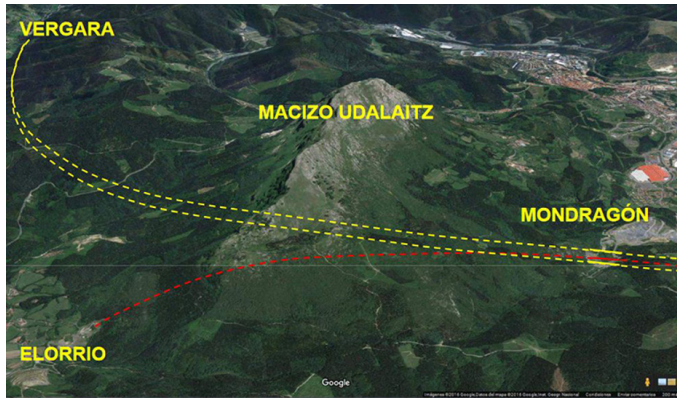
El tramo cercano a la boca Vitoria del túnel, de 1020 m de longitud, atraviesa el acuífero kárstico de Udalaiz. En este tramo se adoptó una sección tipo estancia con la

finalidad de evitar filtraciones en el interior del túnel.

Grupo Álava proporcionó el protocolo de la prueba de carga hidráulica, la instalación de los sensores y sistema de adquisición, así como el software de representación de datos. La finalidad de esta prueba de carga es garantizar que las presiones de agua que puedan llegar a actuar sobre el revestimiento del túnel estén por debajo de los valores admisibles desde el punto de vista estructural, para ello se han fijado unos umbrales en los valores medidos.

Se aportó una solución completa que incluía todos los servicios necesarios para llevar a cabo el proyecto: revisión del proyecto original, redacción de protocolo de prueba de carga hidráulica, instalación de sensores estructurales (240 extensímetros de cuerda vibrante repartidos en 20 secciones), instalación de sistema de adquisición distribuido (32 secciones distribuidas) e integración de los sensores de control hidráulico (22 sensores de presión, 22 sensores de caudal y 5 electroválvulas).





RESULTADOS

Se obtuvo un sistema de monitorización continua de parámetros estructurales e hidráulicos durante los diferentes estados de carga (7 estados de variación del nivel freático, partiendo de 0 me hasta 50 metros por encima de la clave del túnel), teniendo visualización de los datos que se van registrando en comparación con los umbrales pre-calculados y la posibilidad de actuación sobre las electroválvulas. De esta manera es posible regular el nivel freático que actúa sobre el revestimiento.

CONCLUSIÓN

Ha resultado un sistema fiable para controlar todos los parámetros e incluso actuar sobre las cargas durante la prueba de carga. Ha servido para validar los cálculos de proyecto en el caso extremo de que el sistema de drenaje del túnel deje de funcionar.



Queremos ser un **referente**; poner al alcance de nuestros clientes las más avanzadas tecnologías y acompañarles en sus proyectos para ofrecerles el **valor añadido** que, la calidad de nuestros profesionales y la **excelencia** en el servicio, aportan a nuestros productos.

+34 915 679 700 | alava@grupalava.com
grupalava.com