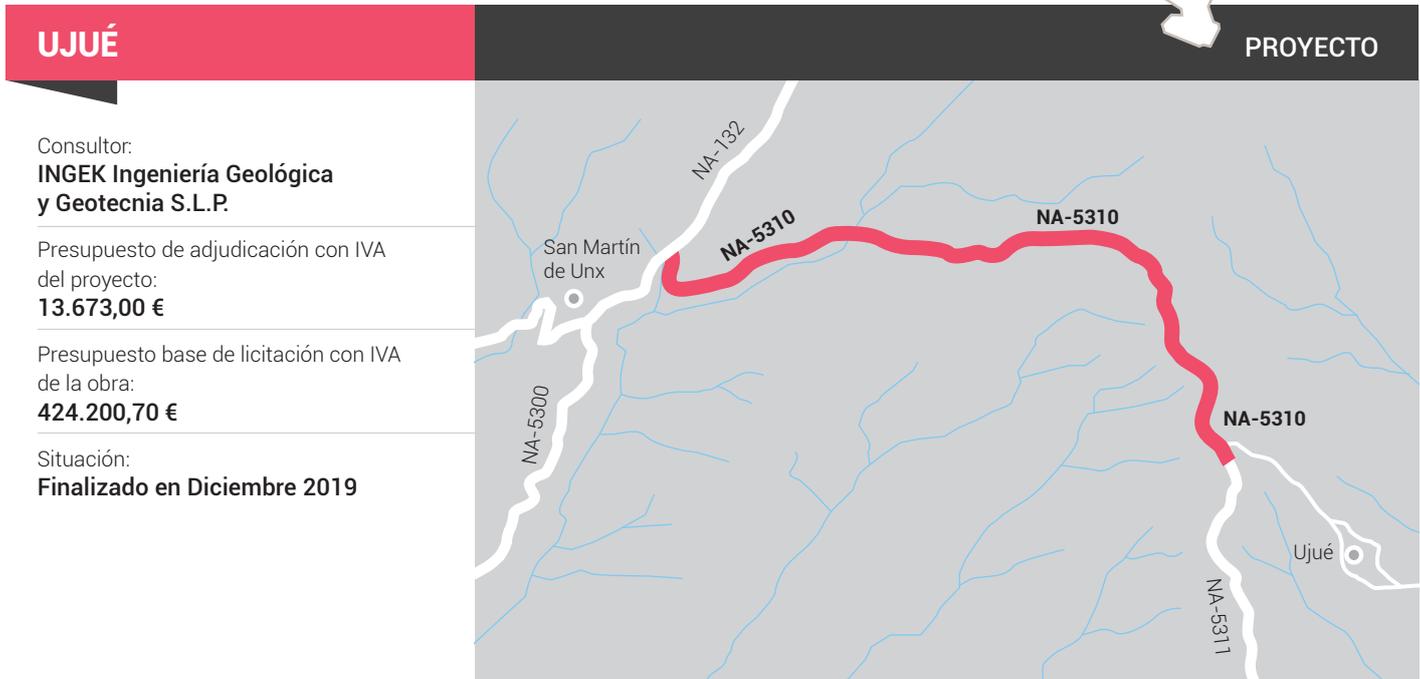


- 01 Capital Humano
- 02 Análisis económico y presupuestario
- 03 **Proyectos**
- 04 Obras en ejecución
- 05 Obras finalizadas
- 06 Calidad en los materiales
- 07 Seguridad y salud en la construcción
- 08 Conservación
- 09 Explotación
- 10 Tráfico y Seguridad Vial
- 11 Canal de Navarra y Obras Hidráulicas
- 12 Cartografía
- 13 Geología y Sondeos
- 14 Protección Ambiental
- 15 Gestión
- 16 Expropiaciones

DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS E INFRAESTRUCTURAS

ESTABILIZACIÓN DEL DESLIZAMIENTO EN LA CARRETERA NA-5310 UJUÉ P.K. 5+000



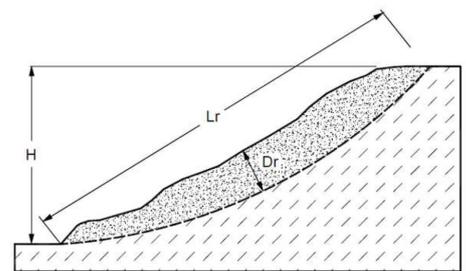
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El ámbito del proyecto corresponde a la ladera que se sitúa a la izquierda de la carretera NA-5310, P.K. 5 sentido Ujué. En este tramo se han venido produciendo deslizamientos desde el inicio de las obras de la construcción del nuevo trazado. Hasta el momento las actuaciones realizadas han consistido en la ejecución de un drenaje en su cabecera y de una escollera en la base de la ladera. Este tramo de la carretera presenta problemas de estabilidad desde que se construyó el nuevo trazado, lo que ha obligado a realizar actuaciones sucesivas, como la construcción de un drenaje en su cabecera y de una escollera en su pie.

La inestabilidad que es objeto de la estabilización definida en este proyecto se caracteriza por ser de carácter poco profunda aproximadamente 6 a 8 m de profundidad y presenta una anchura media de unos 40 m y una longitud de unos 70 ml. La diferencia de cota entre las grietas de tracción superiores y la hipotética superficie de salida inferior, sobre la actual escollera es aproximadamente 35 m.

El deslizamiento es de carácter traslacional con unas dimensiones relativas tal y como se refleja en el siguiente gráfico.

GRÁFICO 01
Deslizamientos Rotacional y Traslacional



Deslizamiento Rotacional $0.15 < Dr/Lr < 0.33$
Deslizamiento Traslacional $Dr/Lr < < 0.10$

01 Capital Humano	05 Obras finalizadas	09 Explotación	13 Geología y Sondeos
02 Análisis económico y presupuestario	06 Calidad en los materiales	10 Tráfico y Seguridad Vial	14 Protección Ambiental
03 Proyectos	07 Seguridad y salud en la construcción	11 Canal de Navarra y Obras Hidráulicas	15 Gestión
04 Obras en ejecución	08 Conservación	12 Cartografía	16 Expropiaciones

Las obras definidas en el presente documento tienen como objetivo la estabilización de la ladera. Dichas obras se pueden dividir en dos actuaciones fundamentales, son las siguientes:

- **Obras de estabilización activa de la ladera:** consistentes en la ejecución de sendos muros anclados con el objeto de otorgar un Factor de seguridad adecuado a la ladera.

Las características de estas estructuras son las siguientes:

- Ubicación espacial, se refleja en la FIGURA 01.
- Los muros anclados presentan una longitud de 51 y 53 m respectivamente para los muros M-1 y M-2.
- Las dimensiones de los bataches se adjuntan en la siguiente figura; en total son 326 m² de muros. FIGURA 02. Los muros se ejecutarán con hormigón armado HA-25/B/20/IIa fck= 25 MPa y armaduras pasivas en ambas caras del muro con acero B500S, fyk= 500 MPa.
- Los anclajes asociados a los muros anclados presentan las siguientes características:
 - Bulón tipo: permanente.
 - Acero Gewi de 32 mm de diámetro B500S, fyk= 500 MPa.
 - Longitudes: Libre de 12 m / Bulbo de 8 m.
 - Inclinación con la horizontal de 15°.
 - Se plantea ejecutar una medición de 2080 ml.

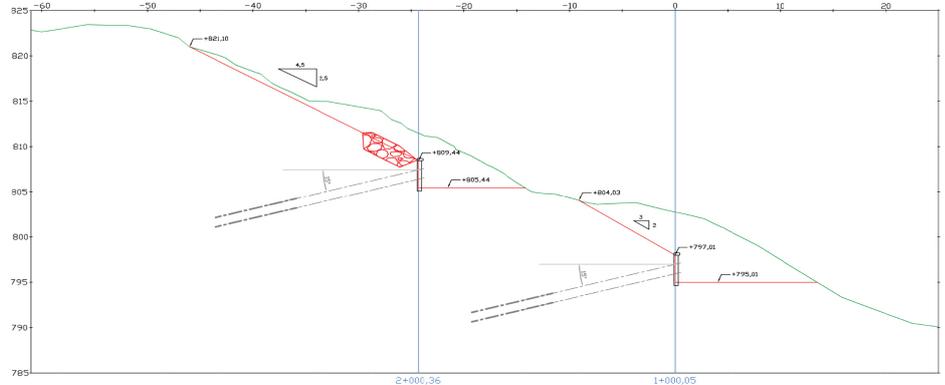


FIGURA 01

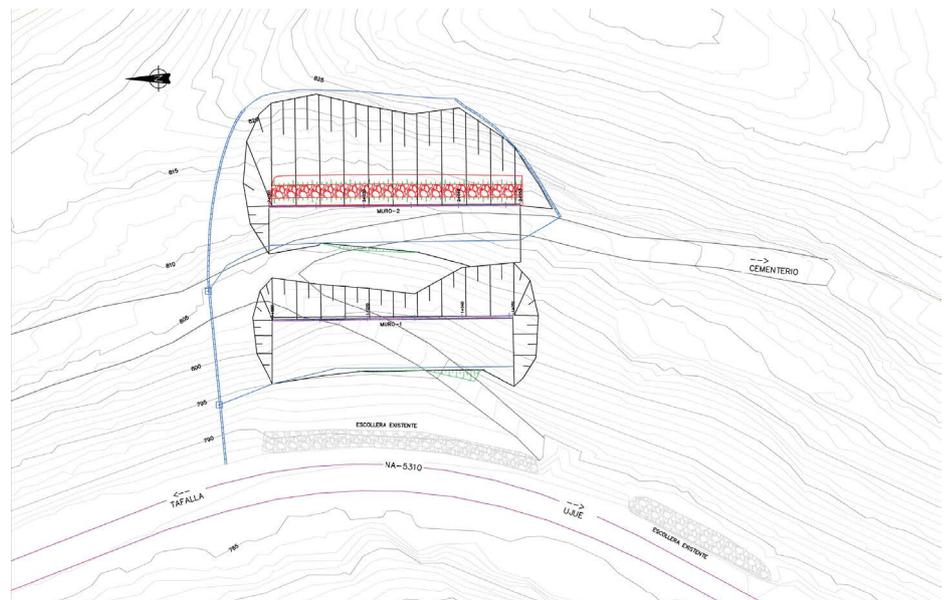
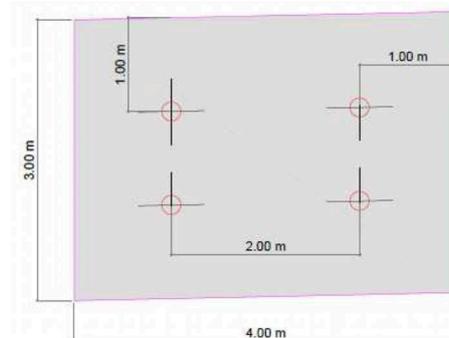


FIGURA 02



- **Obras de drenaje activa de la ladera:** consistentes en la ejecución de un sistema de evacuación de las aguas de escorrentía superficial. El sistema se centra principalmente en la ejecución de una cuneta de guarda por encima de la grieta superior del deslizamiento y sendas cunetas de recogidas de agua de las explanadas que acompañan a los muros anclados. Todas las aguas se evacúan hacia la bajante que se localiza en la zona.