

Diagnóstico y análisis del canal de conducción Saucay I

PROBLEMA

El canal de conducción Chanlud – Tuñi se ha visto afectado por los deslizamientos de tierra y el lavado de finos, causando en este: grietas, fisuras, fracturas y distintas fallas y por la falta de mantenimiento que a lo largo de los años se ha hecho evidente.

OBJETIVO GENERAL

Proponer una solución a los problemas presentados en el canal de conducción de la Central Hidroeléctrica Saucay mediante la información recolectada de los estudios realizados previamente para identificar cuáles son las principales causas de su deterioro.

PROPUESTA

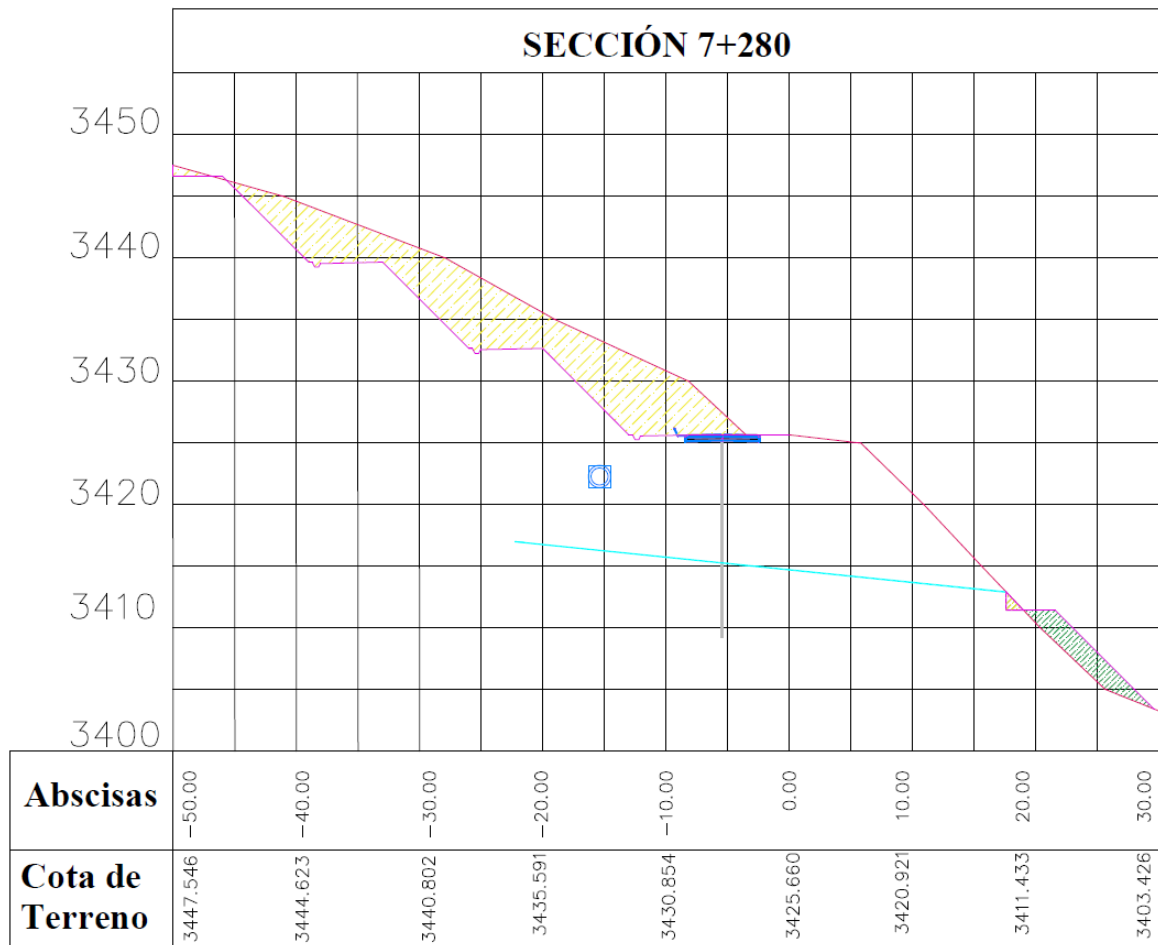
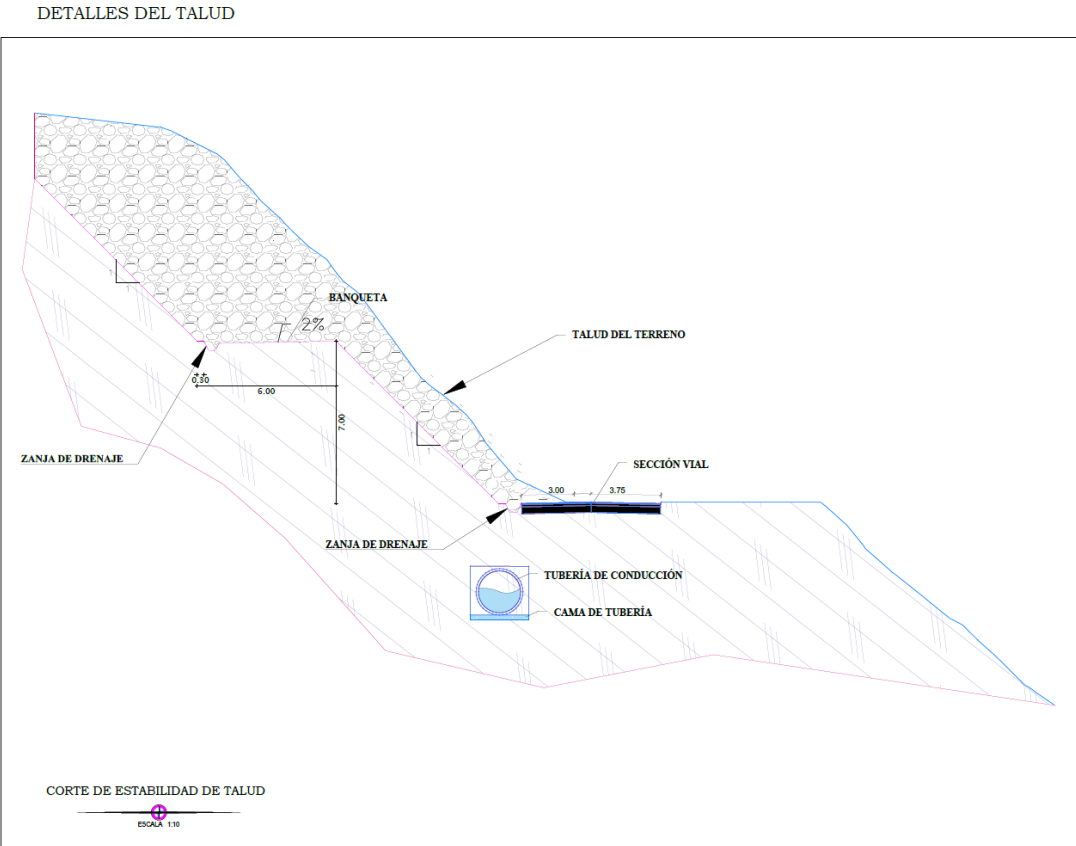
Se analizaron los estudios de suelos, sísmicos, hidráulicos y resistencia de hormigón realizados previamente en la zona donde se obtuvo el tipo de material dominante del lugar siendo granular no cohesivo lo que también se utilizó para el análisis de estabilidad del talud, la humedad por debajo del cual se comporta como un material plástico. Para las zanjas trapezoidales se consideraron los estudios hidrológicos para conocer la precipitación de la zona y el caudal de agua que debe conducir desde las zanjas hasta la cuneta de evacuación. Con los ensayos que se realizaron a la tubería de conducción de resistencia a la compresión, prueba de campo con el equipo de ultrasonido y resistencia a la tracción mediante Pull-off, se determinaron las falencias existentes donde se conocieron las zonas más críticas de la tubería.



Extracción de muestras de hormigón para los estudios realizados con el aparato de ultrasonido.

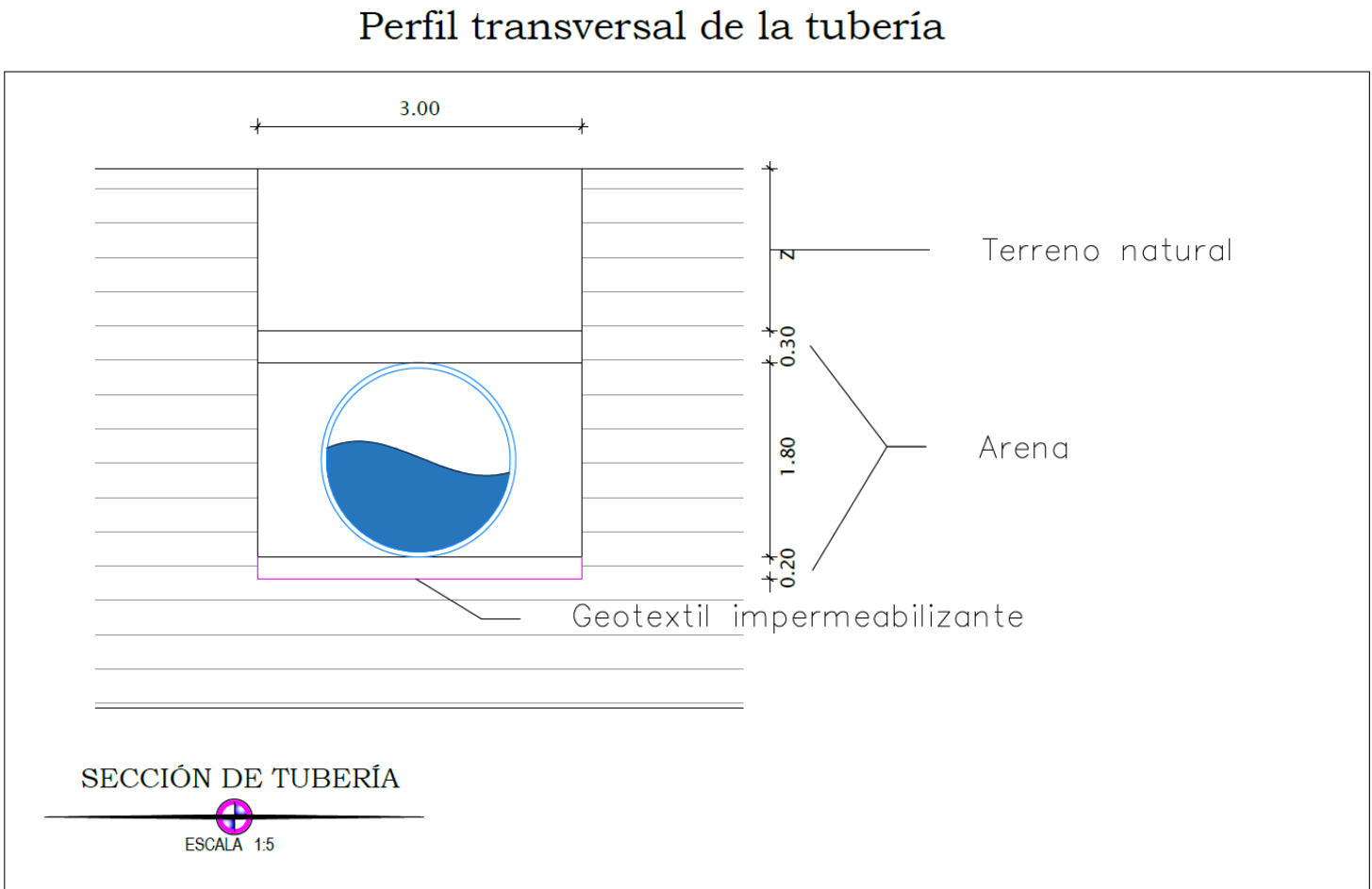
RESULTADOS

El diseño de terrazas estabilizadoras reduce la presión por el suelo y redirige la precipitación a una zona más estable del talud.



El uso de subdrenes horizontales es necesario para controlar el lavado de finos debajo de la tubería.

Las tuberías en las secciones críticas del canal de conducción requieren reemplazo inmediato para asegurar el buen funcionamiento del mismo.



CONCLUSIONES

- Se obtuvo una mejora del factor de seguridad del más del 8% con el uso de las terrazas disipadoras de energía gracias a la reducción de presión de poros.
- El uso de subdrenes horizontales permitió reducir el nivel freático en un 40%, controlando el lavado de finos por debajo del canal de conducción.
- El uso de hierro dúctil para la tubería del canal de conducción fue establecido tras una comparación de materiales, estableciendo que era el más adecuado para las condiciones naturales de la zona.