

6. CONCLUSIONES.

Se realizaron estudios especiales del Proyecto Ejecutivo de la Presa de Almacenamiento Socavones, con el objetivo de verificar y conocer con mayor precisión la estratigrafía y las propiedades mecánicas del subsuelo sobre el cual se construyó la cortina de la presa. Para este efecto, por una parte los sondeos exploratorios directos efectuados con herramienta de muestreo y recuperación de muestras, en conjunto con los estudios de investigación geosísmica, TRS, down-hole y SEV, ha sido posible determinar lo anterior para la columna estratigráfica del subsuelo hasta la Elev. 1530 msnm que corresponde a una profundidad de 50 m bajo la losa de cimentación de concreto de la cortina de la presa. Asimismo, se determinó la permeabilidad por tramos de 1.50 m dentro de la parte que ocupa el depósito de aluvión, y en tramos de 0.50 m en la Fm. Tlayécac. Además, se midió la permeabilidad promedio en la parte de interés del flujo de agua bajo la presa, es decir, entre la cimentación y 1.25 H que corresponde a 25 m de profundidad bajo la cimentación. La exploración geotécnica y geofísica, ha permitido definir con mayor precisión el perfil estratigráfico que ha servido como base para los análisis de seguridad de la cortina de la presa, así como para la revisión y, en su caso ajustes continuos de la construcción de la Pantalla Impermeable de la presa. En la fig. 25 se muestra la estratigrafía con el contorno del contacto aluvión-Fm. Tlayécac empleado para diseño de la Pantalla Impermeable.

Estratigrafía y propiedades mecánicas del subsuelo

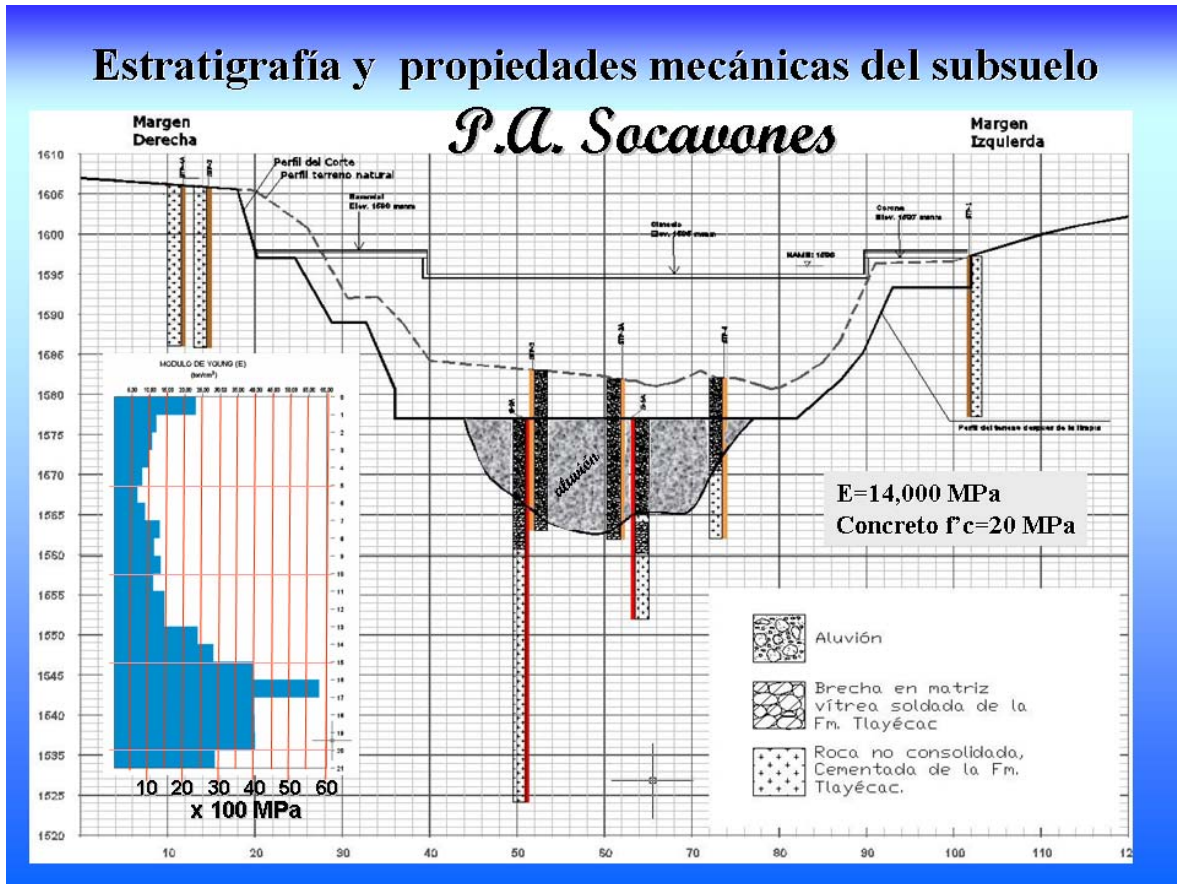


Fig. 25 Estratigrafía de la boquilla de la P.A. Socavones

- 1) El tratamiento de la cimentación mediante la Pantalla Impermeable es adecuado y eficiente; además, la profundidad del tratamiento de 5 m fue adecuada porque el terreno de la cimentación así mejorado es similar a un macizo rocoso.
- 2) En cuanto a la Pantalla Impermeable, las inyecciones de lechada de cemento-agua-aditivo han demostrado su efectividad. En la Pantalla Impermeable, en la Línea AL la mayor parte de los consumos que se tuvieron en esta línea, están

limitados a una profundidad de 10.0 a 11.0 m. Debajo de esta profundidad los consumos fueron nulos de manera sistemática. Esto se relaciona con la posición del contacto aluvión – Fm. Tlayécac. Los barrenos que tuvieron mayor consumo de lechada se encuentran del lado de la margen izquierda, mientras que los barrenos ubicados entre el centro del cauce y la margen derecha, los consumos generales fueron más uniformes en el rango de 1000 a 2000 litros por barreno.

- 3) En la línea BL los barrenos presentan un consumo más uniforme, con excepción del barreno BL-6 que presentó un consumo total de 5430 litros distribuidos a lo largo de toda la perforación.
- 4) El consumo total de lechada de cemento : agua : aditivo súper-plastificante / fluidizante de las inyecciones a presión para la construcción de la Pantalla Impermeable ha sido de 43,245 litros (43 m^3), correspondiendo 22,975 litros a la Línea AL (23 m^3), y los restantes 20,270 litros a la Línea BL (20 m^3).
- 5) Como se había previsto, el consumo de los barrenos de inyección en la línea BL es ligeramente menor, en un 12%, que el consumo en los barrenos de inyección de la línea AL, lo cual es lógico ya que no podía esperarse un valor mayor dado que la línea BL no está confinada hacia aguas abajo, sin embargo está lo suficientemente cerca de la línea AL como para recibir los beneficios que da al terreno la inyección de ésta.