

# PANTALLA IMPERMEABILIZACIÓN JET GROUTING

## Proyecto TADA – Codelco Andina - CHILE

### Antecedentes Generales

La pantalla de impermeabilización requerida para el proyecto "Tratamiento de Aguas Drenaje Ácida (TADA) Andina", fue ejecutada por Pilotes Terratest Chile en el año 2013. La obra está ubicada en la Región de Valparaíso – Chile.

De acuerdo al proyecto, se requería ejecutar una cortina cortafugas. La morfología de la quebrada hacía inviable realizar un muro tradicional en las laderas de la quebrada, por lo que el Jet Grouting resultó ser la mejor tecnología para este fin, gracias a su versatilidad y flexibilidad a distintas condiciones. La propuesta, consideró la ejecución de inyección de lechada de cemento única a altas presiones en suelo existente, que al variar diversos parámetros en su ejecución (velocidad de ascenso, presiones, rotación, etc.), generó una columna continua de suelo-cemento de diámetro, profundidad, resistencia y permeabilidad controlada, asegurando un empotramiento en roca.

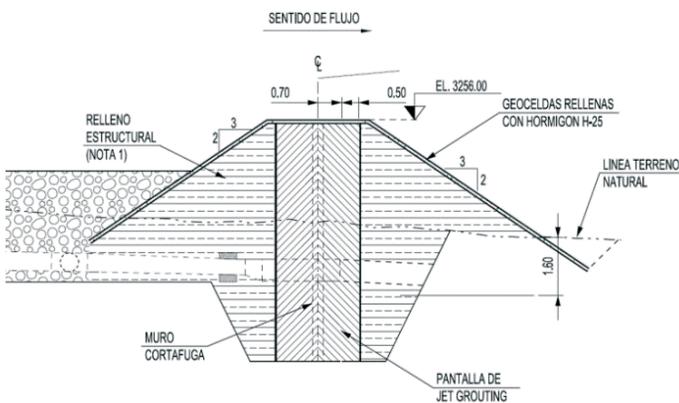


Fig. 1 – Vista en Corte Transversal de la Pantalla de Jet Grouting.

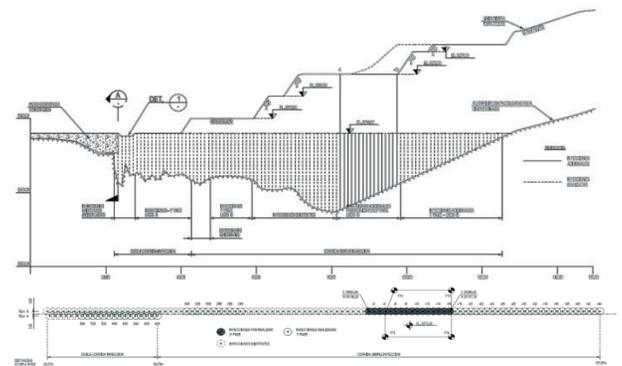


Fig. 2 – Vista en corte longitudinal y vista superior de la Cortina de Jet Grouting.



Fig. 3 – Esquema 3D de la Pantalla de Jet Grouting.

El proyecto contempló 2 líneas paralelas de columnas secantes (interceptadas entre sí) con diámetro objetivo mínimo de 1.5 mts, creando una cortina uniforme, con el fin de evitar fugas, por lo que fue de suma importancia el realizar diversas pruebas "in situ" (cancha de prueba), con el objeto de correlacionar su comportamiento ante la variación de ciertos parámetros metodológicos del sistema.

### Campo de Prueba de Jet Grouting

El JET GROUTING se puede aplicar a todo el rango de suelos, desde las gravas hasta las arcillas. En cada caso deben calibrarse los parámetros de acuerdo al tipo de terreno, para obtener el diámetro de columnas deseado y las propiedades de la masa de suelo-cemento inyectada (resistencia, permeabilidad, etc.). Para ello, se realizan las denominadas "canchas de prueba" antes de cada proyecto. Para este proyecto en particular, el objetivo era obtener una cortina dispuesta con 2 hileras de columnas secantes de Jet Grouting, con diámetro objetivo mínimo de 1,5 mts, con distancias entre ejes de 1,0 mts, y por lo tanto con un solape teórico promedio de 0,5 mts, con el fin de absorber las tolerancias por desvíos en la profundidad, así como una resistencias a los 28 días requerida mayor 30 kg/cm<sup>2</sup> y un coeficiente de permeabilidad K del orden de 10<sup>-6</sup> cm/seg.