

OBRAS MICROPILOTES PROYECTO: REPARACIÓN ESTRIBO PUENTE LLOLLEO

Descripción

Previo a la inauguración del Nuevo Acceso al Puerto de San Antonio en el año 2009, parte de una ruta concesionada, se detecta que una de las estructuras presenta asentamientos en uno de sus estribos. En efecto, se constató que el **estribo N°2 del Puente Llolleo correspondiente al Enlace Independencia, a Enero del 2009 ya tenía mas de 23 cm de descenso.**

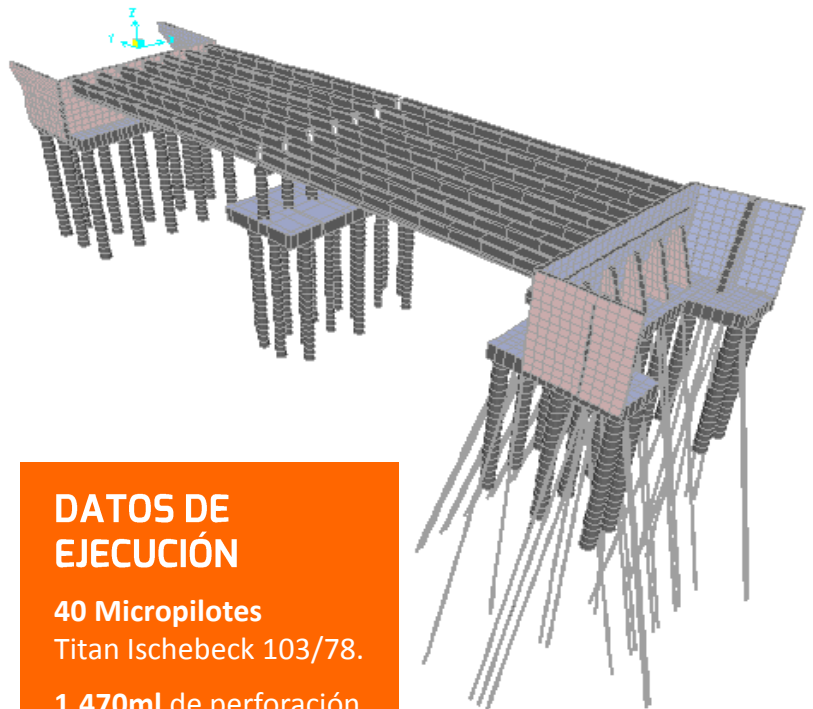
La solución propuesta por los Ingenieros Consultores consistía en quitar el relleno del trasdós del estribo, y reemplazarlo por un terraplén liviano lo que permitiría disminuir los esfuerzos sobre la estructura. Esta solución se complementaría con un socalzado del estribo mediante **micropilotes tipo TITÁN Ischebeck 103/78**, los cuales serían los encargados de dar el sostenimiento a la estructura y eliminar futuros riesgos de asentamientos.

PILOTES TERRATEST participó en este proyecto tanto como empresa proveedora e instaladora de los pernos TITAN Ischebeck.

Una de las **grandes ventajas** de la **solución con micropilotes es la rapidez de ejecución del proyecto** logrando perforar **1470ml en menos de un mes**, cumpliendo con holgura los plazos ofertados.

En cuanto al estudio estratigráfico del terreno, este se llevó a cabo mediante dos sondajes del tipo SPT. Cada uno de estos sondajes reflejó 4 horizontes constituidos por arcillas plásticas saturadas de consistencia blanda (H1), arcillas de consistencia firme a dura (H2), arenas cementadas (H3) y Roca granodiorita muy fracturada (H4).

La **longitud promedio de los micropilotes fue de 35m** empotrándose los últimos metros en el estrato rocoso (H4). Para penetrar este estrato fue necesario diseñar y fabricar un BIT especial de perforación, tarea que estuvo a cargo de los Ingenieros de Ischebeck Alemania.



DATOS DE EJECUCIÓN

40 Micropilotes
Titan Ischebeck 103/78.

1.470ml de perforación.

2 Ensayos de conexión micropilote-fundación.

DATOS DEL PROYECTO

Propietario del Proyecto: Ministerio de Obras Públicas

Clientes: OHL Concesiones

Ingenieros Consultores: Len & Asociados

CARACTERÍSTICAS DEL MICROPILOTE

TIPO	TITAN 103/78
DIÁMETRO EXTERIOR	103 MM
DIÁMETRO INTERIOR	78 MM
CARGA ROTURA (TON)	228,8
CARGA LIMITE ELÁSTICO (TON)	180
ÁREA (MM ²)	3146
TENSIÓN DE FLUENCIA (KG/CM ²)	5700

OBRAS MICROPILOTES PROYECTO: REPARACIÓN ESTRIBO PUENTE LLOLLEO

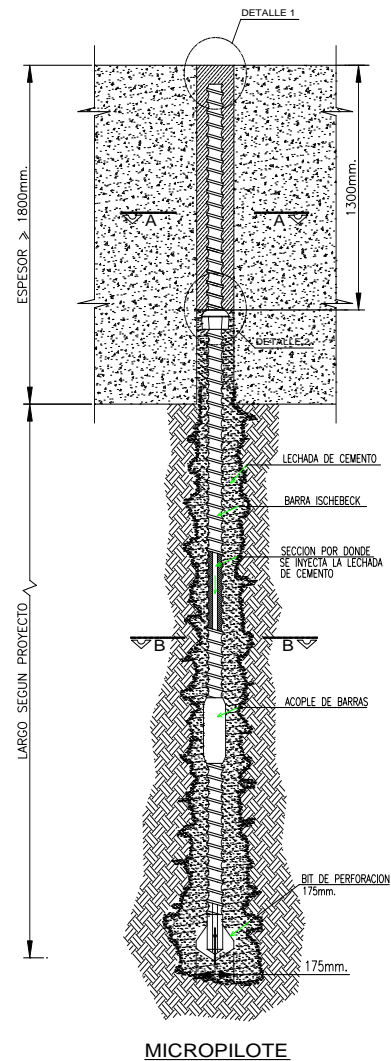
Ensayos

Durante la ejecución del reforzamiento se realizaron dos pruebas de tracción sobre dos probetas, consistentes en una barra de micropilote Ischebeck Titan 103-78 ancladas sobre la losa de fundación, inyectadas con lechada de cemento y otra con el grout epóxico Masterflow 648CP. La carga máxima quedó limitada al 90% de la capacidad de fluencia del perno en caso de no alcanzar la falla.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

PROBETA	CARGA MÁXIMA DEL ENSAYO (TON)
LECHADA	145
MASTER FLOW 648CP	162

Con los resultados obtenidos se pudo garantizar una carga máxima o última de 314.50 toneladas para la interface entre el micropilote con la losa de fundación, lo que supera ampliamente las solicitaciones requeridas por el proyecto, además de garantizar que ocurra primero la fluencia de la barra de acero del micropilote, antes de la ocurrencia de la falla de la interface micropilote-losa, lo que garantiza un comportamiento dúctil del sistema de refuerzo.



OBRAS MICROPILOTES PROYECTO: REPARACIÓN ESTRIBO PUENTE LLOLLEO

