

# NUEVO SISTEMA DE PILOTES PERFORACIÓN CONTINUA

- El sistema de Pilotes CFA (Continuous Flight Auger) consiste en un tipo de fundación que perfora el pilote hasta la cota de sello en una sola etapa, utilizando una hélice continua.
- Se aplicó este mecanismo en las fundaciones de estructuras metálicas y equipos en la Subestación Lagunillas en la VIII Región.

PAULA CHAPPLE C.  
PERIODISTA REVISTA BIT

**P**OR PRIMERA VEZ en Chile se ejecuta un proyecto con el sistema de perforación de hélice continua (CFA Continuous Flight Auger), que permite mejores rendimientos disminuyendo el monto final de la obra. Esta innovación se aplicó en la ejecución de 100 pilotes de 7 m de longitud y 600 mm de diámetro para las fundaciones de estructuras metálicas y equipos en la Subestación de Lagunillas, ubicada en la Región del Bío-Bío. Tras realizar pruebas iniciales del sistema para calibrar presión y volumen de hormigonado, entre otras, se logró un rendimiento de 120,0 metros lineales, unos 17 pilotes diarios.

El sistema representa un tipo de fundación en la cual el pilote es perforado hasta la cota de sello en una sola etapa utilizando una hélice continua. Mientras la hélice es introducida al suelo, sus álabes acumulan material

perforado, proporcionando soporte lateral y manteniendo la estabilidad de la perforación.

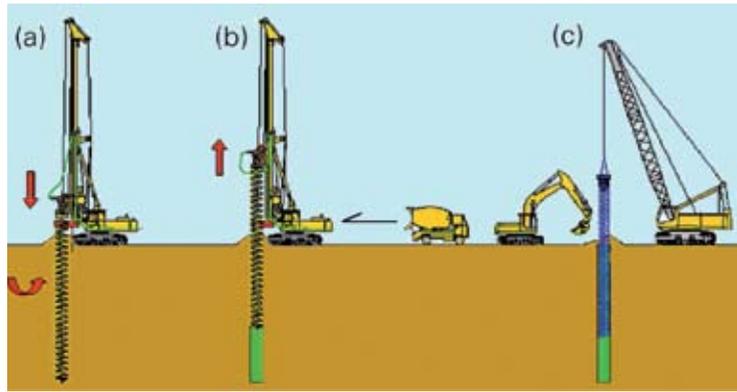
Luego de llegar a la profundidad de sello y al mismo tiempo que la hélice se retira de la perforación, ésta se hormigona con material bombeado que pasa a través de la hélice hueca hasta el sello de la perforación. Simultáneamente, el bombeo del hormigón y el retiro de la hélice proporcionan soporte continuo a la perforación. Retirada la hélice, con el pilote hormigonado, se introduce la armadura de acero en el hormigón fluido.

Una de las principales diferencias entre el sistema CFA y el convencional radica en que no es necesario el uso de entibaciones o lodos como soporte temporal de la excavación. Perforar el pozo en un proceso continuo resulta más rápido que excavar un pilote convencional, que requiere introducir y retirar la hélice cada vez que se excava. Por otra parte,



## SECUENCIA DE EJECUCIÓN PILOTE CFA.

En la figura A se muestra la hélice perforando el suelo. En la figura B el bombeo del hormigón y el retiro de la hélice. En la figura C retirada la hélice, con el pilote lleno de hormigón, se introduce la armadura de acero.



el mecanismo CFA precisa de un mayor torque para introducir la hélice comparado con el sistema convencional a igual diámetro; razón por la cual el diámetro y largo de los pilotes CFA generalmente son inferiores en relación con los métodos estándar.

Considerando que con el sistema tradicional de perforación se puede obtener un rendimiento promedio de 40 metros lineales diarios, los tiempos de ejecución se redujeron en aproximadamente un 60%.

El sistema de pilotes CFA resulta apropiado para obras con gran cantidad de pilotes en proyectos industriales, infraestructura y de edificación, entre otras aplicaciones. ■

GENTILEZA FOTOS PILOTES TERRATEST

## FICHA TÉCNICA

### SUBESTACIÓN LAGUNILLAS

**UBICACIÓN:** Localidad de Lagunillas, Comuna de Coronel, VIII Región  
Obra ejecutada en Junio de 2009  
100 pilotes CFA de diámetro 600mm que representó cerca de 700 m lineales de perforación.  
10 días de ejecución

### OTRAS OBRAS EJECUTADAS

#### EDIFICIO LAS TRES PASCUALAS

**UBICACIÓN:** Vicuña Mackenna 1496, Concepción, VIII Región  
Obra ejecutada en Agosto de 2010  
167 pilotes CFA de diámetro 600 mm que representó cerca de 2.477 m lineales de perforación 22 días corridos de ejecución

#### LÍDER COLLAO

**UBICACIÓN:** Irrarrázaval 2084, Concepción, VIII Región  
Obra ejecutada en Junio de 2010  
218 pilotes CFA de diámetro 880 mm que representó cerca de 1.962 m lineales de perforación 27 días corridos de ejecución

#### DATOS TÉCNICOS SISTEMA CFA

Hormigón bombeable H30 o superior  
Cono 20 cm +/- 2,5 cm  
Retardador de Fraguado de 4 horas  
Rendimiento promedio: 100 - 250 ml/día  
Equipo: Bauer BG24H con equipamiento de CFA para diámetro 600 mm y 880 mm  
**Profundidad máxima:** 18 m



1. Ejecución pilote CFA de 18 m de longitud.
2. La máquina comienza la perforación sobre el terreno.
3. Retirada la hélice, con el pilote lleno de hormigón, se introduce la armadura de acero.
4. Pilotes hormigonados.
5. Limpieza de la hélice durante su extracción.