



## Desarrollo de Cimentaciones profundas avanzadas. CIMAVA

Proyecto: Desarrollo de Cimentaciones profundas avanzadas

### Estado del arte

Actualmente, la práctica habitual en el diseño de cimentaciones profundas en España se basa en una serie de recomendaciones o guías tales como la *Guía de Cimentaciones en Obras de Carretera* del Ministerio de Fomento o la *Recomendación Geotécnica para las Obras Marítimas y/o Portuarias* (ROM 0.5-05) de Puertos del Estado. Asimismo, a nivel europeo se ha popularizado el empleo del Eurocódigo 7: *Proyecto Geotécnico* (EN 1997), aunque su aplicación en España es, de momento, limitada.

Los métodos de diseño no han sufrido muchas alteraciones en los últimos decenios. Uno de los **factores que limitan** de una forma más significativa la optimización en el diseño de cimentaciones profundas es el concepto del **tope estructural o tensión de compresión máxima a que puede ser sometido el hormigón del pilote**, independientemente de la capacidad portante (resistencia) del terreno circundante a la cimentación.

### Objetivos generales

El objetivo del proyecto es desarrollar **un nuevo tipo de cimentaciones profundas aligeradas** que permita altas prestaciones resistentes pero con un notable ahorro de material, fundamentalmente hormigón mediante una notable reducción de la sección resistente de los pilotes.

Además, el proyecto implicará el desarrollo de una metodología avanzada de construcción y diseño que, en combinación con nuevos sistemas de inspección y control de calidad de los pilotes, conferirán fiabilidad técnica a este nuevo tipo de cimentaciones. Este conjunto de avances permitirán el desarrollo de **nuevas cimentaciones profundas con mayores prestaciones resistentes, más económicas y con un notable ahorro de materiales de construcción**, con los consiguientes beneficios ambientales.

### Fases

- I. Examen sistemático de la normativa
- II. Análisis de aspectos constructivos
- III. Análisis Estructural y Geotécnico
- IV. Definición de los ensayos de integridad estructural
- V. Procedimiento de diseño para pilotes aligerados
- VI. Planificación de la campaña de pruebas de carga en pilotes aligerados
- VII. Realización de la campaña de pruebas de carga en pilotes aligerados
- VIII. Interpretación de resultados y revisión de la metodología de proyecto y control
- IX. Documentación y difusión de resultados
- X. Gestión y administración del proyecto.

### Carácter innovador del proyecto

La innovación de este proyecto radica en **optimizar la sección** de una cimentación profunda. Hasta la fecha las cimentaciones profundas siempre se han ejecutado con **sección llena**, bien sea de hormigón, acero o madera.

Con esta nueva metodología seremos capaces de **aprovechar al máximo el material** utilizado, con lo que se conseguirá una **reducción del material de obra** a disponer, de manera que se **reducen costes**, se genera **menos impacto medioambiental** y se generan **menos residuos derivados**.

El **desarrollo de los sistemas de control de calidad y verificación de la capacidad** de los nuevos pilotes aligerados contribuirán a agrandar el conocimiento general sobre el tema, gracias a que se realizará un amplio abanico de simulaciones tanto desde el punto de vista geotécnico, como desde el punto de vista de hipótesis de acciones solicitantes y geometría de la sección transversal

#### MIEMBROS DEL CONSORCIO

COMSA, S.A.U (COMSA)  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA (UPC)

#### ÁREAS DE NEGOCIO

Área de Infraestructuras  
COMSA, S.A.U.

#### DURACIÓN

2012-2015

#### PRESUPUESTO

919.485 €

#### PALABRAS CLAVE

Cimentaciones profundas aligeradas.  
Ahorro de materiales

#### RESPONSABLES

COMSA : Joan Peset Iribarren (Coordinador del proyecto)  
UPC: Marcos Arroyo

#### FINANCIACIÓN EXTERNA

Proyecto financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad y cofinanciado con fondos FEDER (Fondo Europeo de Desarrollo Regional)

Convocatoria INNPACTO 2012

