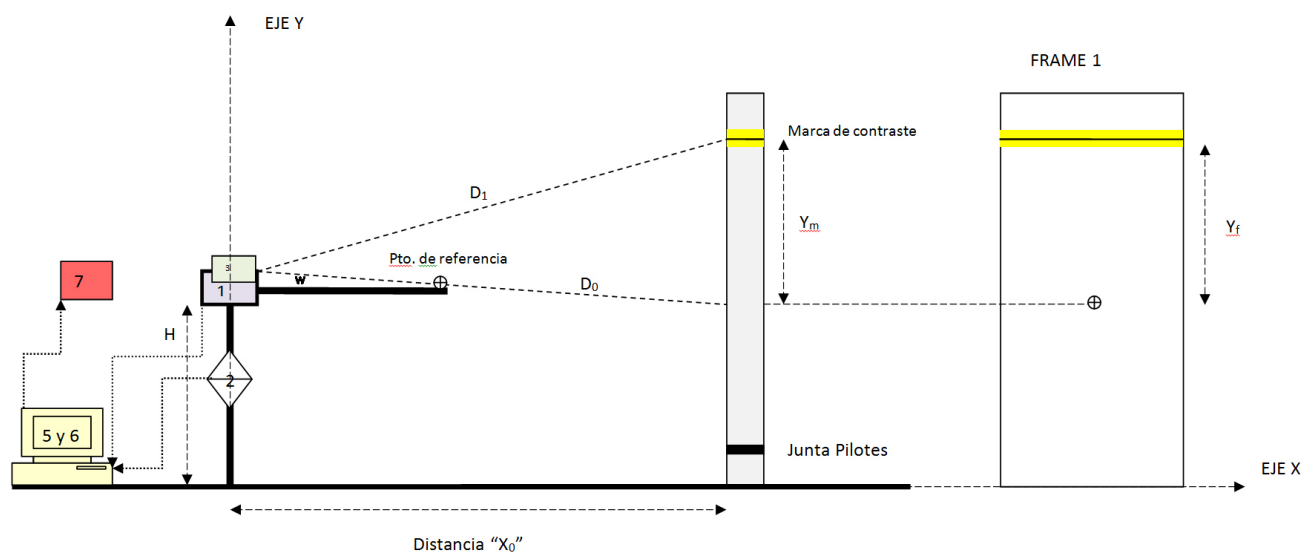


Dispositivo óptico de comprobación de la hincada de un pilote

Dispositivo óptico de comprobación de la hincada de un pilote mediante un patrón de iluminación láser, una cámara y el procesamiento de las imágenes tomadas por la cámara y de las distancias medidas por el sensoriluminador láser.



Información de contacto

Dirección: ETS Ingenieros de Caminos Canales y Puertos (Centro Retiro)

C/ Alfonso XIII. 3 y 5

Teléfono: 910674534

Página web: upm.es

Correo electrónico: joseramon.sanchez@upm.es

- [Consultar disponibilidad](#)

Tipo de oferta tecnológica

[Soluciones tecnológicas](#)

Áreas de investigación e innovación

- Ciencia para la ingeniería y la arquitectura
- Industria, materiales y economía circular
- Tecnologías digitales, Inteligencia Artificial, ciberseguridad, 5G, robótica

ODS



Disponible desde: 2021

¿Dónde?

Tecnología de Materiales y Medio Ambiente

Documentación

[Descargar documentación adicional \(pdf\)](#)

Palabras clave: | [Cimentaciones Profundas](#) | [Control de Calidad](#) | [digital](#) | [ingeniería](#) | [Pilotes Hincados](#)

Descripción breve conjunta de la solución y valor añadido que aporta

Se trata de un dispositivo digital que, mediante la toma consecutiva de imágenes de un pilote, realiza un seguimiento del proceso de hinca de un pilote, hasta que se verifica que se dan unas condiciones en las que puede darse por terminado el proceso de hinca.

Los sistemas actuales, permiten determinar en la obra con fiabilidad suficiente, el momento a partir del cual la hinca de un pilote prefabricado se considera aceptable (alcanza su capacidad de carga). No obstante, dichos sistemas son costosos y requieren que el pilote ensayado venga preparado desde la planta de fabricación con la instrumentación necesaria para su auscultación en la propia obra durante su hincado. Esto limita la frecuencia de realización de ensayos y puede suponer en función del terreno atravesado y de la capacidad de carga exigida, un riesgo, bien de dejar pilotes insuficientemente hincados en el terreno, o por el contrario de sobreexponer el elemento a un exceso de golpeo con el posible deterioro del material o inclinación del elemento.

Descripción de la base tecnológica

El dispositivo óptico de comprobación de la hinca de un pilote incorpora: una estructura portante, que comprende un sistema inercial configurado para eliminar y/o corregir movimientos del terreno debidos al proceso de hinca de un pilote, una cámara, configurada para tomar imágenes de la superficie del pilote; un brazo articulado (y preferentemente también extensible y/o telescópico), que a su vez comprende un punto de referencia; un sensor-iluminador, configurado para iluminar la superficie del pilote y el punto de referencia mediante un patrón de iluminación láser, así como para medir: una distancia, D1, desde dicho sensor-iluminador a una franja de contraste fijada a la superficie del pilote, y una distancia, D0, desde el sensor-iluminador a la proyección del punto de referencia iluminado por la luz láser sobre la superficie del pilote;

Un equipo de procesamiento de las imágenes tomadas por la cámara y de las distancias medidas por el sensor-iluminador; y un monitor, configurado para mostrar las imágenes procesadas, tomadas por la cámara, conteniendo la información de las distancias medidas por el sensor-iluminador; donde el equipo de procesamiento está configurado para medir, sobre cada imagen tomada por la cámara, una distancia Yf entre la franja de contraste y el punto de referencia y (mediante triangulación o cambio de escala) calcular la distancia real Ym sobre el pilote entre la franja de contraste y la proyección del punto de referencia sobre la superficie del pilote. Incluye un sistema de aviso de finalización de hinca, configurado para emitir una señal identificativa de la finalización del proceso de hinca del pilote. Preferentemente, el sistema de aviso está configurado para emitir una señal acústica y/o visual.

Necesidades de negocio / aplicación

- Controlador digital de aplicación en obra de la hinca de pilotes prefabricados para cimentaciones profundas en obras de Edificación e Infraestructuras.

Ventajas competitivas

- Permite realizar el control de calidad de la hinca de un pilote prefabricado en la obra sin la necesidad de que el pilote a ensayar venga preparado desde la planta de fabricación con la instrumentación necesaria para su auscultación.
- Facilita la reducción de costes y sobre todo la menor limitación de capacidad del número de pilotes a ensayar durante el proceso de la hinca.

Protección

- Patente
- Registro sw
- Secreto industrial

Grado de desarrollo

CONCEPTO

INVESTIGACIÓN

PROTOTIPO - LAB

**PROTOTIPO
INDUSTRIAL**

PRODUCCIÓN
