

# Calibración de factores de reducción de resistencia para pilotes hincados en suelo arcilloso. Adaptación de metodología LRFD al diseño geotécnico local.

*Becaria:* Bárbara Díaz Amar<sup>1</sup>,

*Director:* Pedro Agustín Covass<sup>2</sup>,

*Co-director:* Marcelo Esteban Zeballos<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC), Ciudad Universitaria. Av. Velez Sarsfield 1611 (5000) Córdoba, Argentina. amarbarbie@gmail.com

<sup>2</sup> Departamento de Cosntrucciones Civiles, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC), Ciudad Universitaria. Av. Velez Sarsfield 1611 (5000) Córdoba, Argentina.

<sup>3</sup> Departamento de Cosntrucciones Civiles, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC), Ciudad Universitaria. Av. Velez Sarsfield 1611 (5000) Córdoba, Argentina.

## RESUMEN

**Palabras clave:** *Pilotes hincados, Teoría de confiabilidad, Factores de resistencia, Bases de datos, LRFD.*

En la actualidad, se está debatiendo en el país la adaptación del diseño geotécnico actual al enfoque de diseño basado en estados límites (estado límite último y estado límite de servicio). Dicho enfoque, se basa principalmente en la metodología de diseño LRFD (*Load and Resistance Factor Design*). Gran parte de los países del mundo, ya han adoptado esta metodología de diseño por medio de sus reglamentos (Eurocodigo 7, AASHTO, etc.).

El objeto de estudio de la actual investigación, se centra en la obtención de los factores de minoración de resistencia, para pilotes hincados en suelo arcilloso, ubicados en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Los mismos se obtienen por teoría de confiabilidad, la cual puede ser abordada mediante diferentes modelos de cálculo, tales como *FOSM (First-Order Second-Moment)*, *FORM (First Order Reliability Method)* y Simulación de Montecarlo. El cálculo de factores de reducción de resistencia, se basa en una serie de modelaciones matemáticas, que involucran como variable principal de entrada, una base de datos compuesta por la resistencia de los pilotes medida in-situ. Los procesos de calibración de factores que se han tomado como referencia, principalmente el de AASHTO (*American Association of State Highway and Transportation Officials*), basan la calibración de sus factores de minoración de resistencia, para los diferentes métodos de predicción, en comparar las resistencias obtenidas por los métodos con una resistencia estática de referencia, obtenida de ensayos de carga estáticos realizados sobre los pilotes hincados. Como en el país es muy costosa y no resulta habitual la ejecución de ensayos de carga estáticos, no fue posible la obtención de una base de datos de ensayos de carga estático en pilotes hincados, por lo cual la resistencia de referencia utilizada para las calibraciones llevadas a cabo en la presente investigación, se basó en ensayos de carga dinámicos. Para obtener una base de datos consistente, se ha utilizado como soporte y referencia, una extensa base de datos utilizada por AASHTO, facilitada por los autores de los factores de resistencia de dicho código.

Se exponen conclusiones generales del uso de este tipo de calibraciones en el medio local y de la calidad de los resultados obtenidos en comparación con otros códigos vigentes.