

# ENSAYOS GEOTÉCNICOS IN SITU

## 1 Objetivo

Presentar el conjunto de ensayos y herramientas disponibles para el análisis e interpretación del comportamiento del terreno en base a ensayos de caracterización física, mecánica e hidráulica in situ.

El curso estará dirigido a profesionales ingenieros y geólogos, estudiantes avanzados y todos aquellos que tengan el interés de adquirir conocimientos relacionados con la investigación de suelos.

## 2 Organización

### 2.1 Cuerpo docente

- Ing. Mauro Codevilla, JTP en Mec.Suelos y Geología ([mcodevilla@fi.uba.ar](mailto:mcodevilla@fi.uba.ar)).
- MSc. Alejandro Ortiz, consultor geotécnico senior, miembro ITA, AATES ([aleop@utexas.edu](mailto:aleop@utexas.edu))
- Ing. Ignacio Cueto, consultor geotécnico.

### 2.2 Régimen de aprobación

- Certificado de asistencia: 75% de asistencia a clases
- Certificado de aprobación: 75% de asistencia a clases, entrega de cuatro trabajos prácticos y aprobación de un examen final.

## 3 Programa analítico

### 3.1 Introducción. Planificación de campaña geotécnica

Objetivo y alcance de una campaña geotécnica en función de la obra y las propiedades del terreno. Tipo, densidad y profundidad de puntos de prospección. Competencia del personal interviniente en los trabajos. Revisión previa de antecedentes técnicos.

### 3.2 Técnicas de perforación y muestreo

Equipamiento y maquinaria utilizada. Tubos portatestigos para terrenos blandos y duros. Registros necesarios durante la investigación. Almacenamiento provisorio en campo y traslado a laboratorio. Muestreo de aguas subterráneas.

### 3.3 Ensayos in situ I

Calicatas a cielo abierto. Auscultaciones dinámicas (DPL, DPH, DPSH). Ensayo de penetración estándar (SPT). Ensayo de veleta (VST). Ensayo de cono con medición de presiones de poros (CPTu).

### 3.4 Ensayos in situ II

Ensayo presiométrico (PMT). Ensayo de carga en placa (PLT). Ensayo dilatométrico (DMT). Ensayos de bombeo (Pumping test – Slug test). Práctica actual en la Argentina.

### 3.5 Ensayos geofísicos

Sondeos eléctricos verticales (SEV). Análisis espectral de ondas superficiales simple y múltiple (SASW y MASW). Ensayo Cross Hole (CH). Ensayo Down Hole (DH). Sísmica de refracción y reflexión. Georradar (GPR). Suspension Logging. Ensayo de cono sísmico (sCPTu). Técnicas de análisis inverso. Interpretación y uso correcto de resultados.

### 3.6 Interpretación y aplicación de resultados

Alcance del informe geotécnico. Procesamiento de la información adquirida en campo. Uso correcto de correlaciones para estimación de parámetros geotécnicos. Tratamiento determinístico y estadístico de resultados.

## **4 Material de estudio**

### **4.1 Material de clase**

El contenido del curso está organizado en clases audiovisuales en formato Powerpoint, las que serán entregadas a los participantes con anticipación.

### **4.2 Bibliografía**

- CIRSOC 401. Reglamento argentino de estudios geotécnicos (2018).
- ASTM standards (normas para ensayos).
- Huang A., Mayne P. Geotechnical and Geophysical site characterization. Tailor & Francis, Balkema, April 2008.
- Manual on Estimating Soil Properties for Foundation Design, Electric Power Research Institute (EPRI), Product ID: EL-6800, August 1990.
- Milsom J. & Eriksen A. Field Geophysics. 4<sup>th</sup> edition. Wiley, 2011.
- Schanid F. In Situ Testing in Geomechanics. The Main Tests. Tailor & Francis, 2009.
- Verbrugge J. & Schroeder C. Geotechnical Correlations for Soils and Rocks. Wiley, 2018.