

## **FICHA DE CURSO AICE**

Título: **Geotecnia para Ingenieros Estructurales**

Relator Principal: **Ramón Verdugo**

Resumen: Uno de los ejes de un Proyecto es lograr que el activo se ponga en servicio al menor costo posible, en el menor plazo posible. Para esto se requiere que la recopilación de información base sea lo más efectiva posible.

En este curso analizaremos 5 tipos de proyectos distintos: Obras Portuarias; Celulosa y Centrales Termoeléctricas; Minería; Plantas de Generación y Sistemas de Transmisión; y Habitacional, y cuánto de su presupuesto corresponde a la disciplina Civil Estructural.

Expertos Estructurales de cada una de esas áreas nos mostrarán las distintas topologías involucradas y cuáles son los principales parámetros geotécnicos que influyen en el diseño de cada uno de ellos, además de indicar el impacto de ese parámetro en el presupuesto del proyecto.

Posteriormente Francisco Ruz, Ingeniero Geotécnico, nos compartirá cuales son los ensayos que él dispone para determinar dichos parámetros, incluyendo sus limitaciones tanto en el laboratorio como en el terreno.

Finalmente Ramón Verdugo, Revisor Geotécnico, nos aglutinará todo este conocimiento y compartirá con nosotros un itemizado base para cada uno de los tipos de proyectos analizados, el cual contendrá los ensayos mínimos tanto para una campaña preliminar como para una campaña definitiva de Mecánica de Suelos.

Público Objetivo: Ingenieros Senior, Líderes de Disciplina e Ingenieros de Proyecto.

Total de Horas: 20

Días: Martes y Jueves

Horas por Día: 2,5

Horario: 18:00 a 20:30

## **Temario:**

### **Módulo 1. Impacto de la Geotecnia en un Proyecto**

Relator: **Phillipo Correa**

- Introducción y Objetivos del Curso.
- Tipo de Proyectos Inversionales.
- Fases de un Proyecto: Prefactibilidad, Básica, Detalle.
- CAPEX.
- Impacto Geotecnia en Capex.
- Mecánicas de Suelos "Fast Track" (Costos vs Calidad Impactos Futuros).
- Problemas Típicos.
- Estudios Tempranos (Impacto Sitios Arqueológicos, Medio Ambiente, Accesibilidad, etc.).

### **Módulo 2. Obras Portuarias**

Relator: **Carlos Peña**

- Sistemas de Fundación Típicos.
- Mecanismo de Resistencia Vertical y Lateral de Pilotes.
- Rigidez Vertical y Lateral de Pilotes.
- Licuación.
- Resistencia y Rigidez post-Licuación.
- VS30, ¿desde dónde? y ¿cómo?
- Clasificación Sísmica.
- Espectros de Amenaza Sísmica, Amplificación de Sitio y Efectos Topográficos.
- Criterios de Hinca y Rechazo.
- PDA's.
- Estructuras de Contención (Explanadas, Bordes Costeros, Etapas de Construcción etc.)
- Tsunami (Socavación)

### **Módulo 3. Minería**

Relator: **Elizabeth Parra**

- Sistemas Estructurales y Fundaciones Típicas.
- Suelos Colapsables/Salinos.
- Criterios de Diseño Fundaciones Aisladas.
- Criterios de Diseño Fundaciones Corridas.
- Criterios de Diseño Mat de Fundación.

- Muros TEM.
- Excavación y Anclaje en Roca.
- Estructuras Subterráneas.
- Mecanismo de Resistencia Vertical y Lateral de Pilotes y Micropilotes.
- Rigidez Vertical y Lateral de Pilotes y Micropilotes.

#### Módulo 4. **Celulosas y Centrales Termoeléctricas**

Relator: **Alejandro Pedemonte**

- Sistemas Estructurales y Fundaciones Típicas.
- Suelos Blandos/Expansivos.
- VS30, ¿desde dónde?
- Clasificación Sísmica
- Licuación.
- Mecanismos de Compactación.
- Espectros de Amenaza Sísmica y Amplificación de Sitio.
- Criterios de Diseño Fundaciones Aisladas.
- Criterios de Diseño Fundaciones Corridas.
- Criterios de Diseño Mat de Fundación.
- Control de Deformaciones, Giros y Descensos Admisibles.

#### Módulo 5. **Plantas de Generación y Sistemas de Transmisión**

Relator: **Raúl Campos Q.**

- Plantas de Generación.
  - Tipos de Plantas (Eólicas, fotovoltaicas, Termosolares, Geotérmicas, Hidroeléctrica de Bombeo, Hidroeléctrica de pasada)
  - Sistemas Estructurales y Fundaciones Típicas.
  - Enfoque Geotécnico tradicional.
  - Análisis de riesgos (Licuación, napa, inundaciones, etc.).
  - Clasificación de suelos.
  - Definición demanda sísmica (Espectros normativos, Espectros de sitio y respuesta de sitio).
  - Interacción suelo-fundación para fundaciones profundas.
  - Interacción suelo-fundación para fundaciones semi-profundas (Pilas).
  - Interacción suelo-fundación para fundaciones superficiales.
  - Mejoramientos de Suelo (reemplazos de suelos, columnas de grava, etc.).
- Sistemas de Transmisión.
  - Líneas.
    - Clasificación de Suelos.
    - Enfoque Geotécnico tradicional
    - Fundaciones Típicas para Postes.
    - Fundaciones Típicas para Torres.

- Casos Especiales: Pilotes, Micropilotes, Pilas.
- Subestaciones.
  - Clasificación de Suelos.
  - Enfoque Geotécnico tradicional
  - Fundaciones Tradicionales.
  - Fundaciones de Equipos Sensibles a Desplazamientos.
  - Mejoramientos de suelo (reemplazos de suelo, columnas de grava, etc.).

## Módulo 6. **Habitacional**

Relator: **Marianne Küpfer**

- Sistemas Estructurales y Fundaciones Típicas.
- Suelos Blandos/Expansivos.
- Licuación.
- VS30, ¿desde dónde? y ¿cómo?
- Clasificación Sísmica.
- Método de Nakamura (Relaciones espectrales H/V).

## Módulo 7. **Ensayos y Caracterización Geotécnica**

Relator: **Francisco Ruz**

- Estructura de un Informe Geotécnico.
- Campañas de Exploración Preliminar y Definitiva.
- Tipos de Ensayos (Limitaciones prácticas, equipos requeridos).
- Caracterización Geotécnica (Resistencia, Rigidez, Sísmica, etc.).
- Parámetros Referenciales para Distintos Tipos de Suelos.

## Módulo 8. **Itemizados Tipos para los Diferentes Clases de Proyectos**

Relator: **Ramón Verdugo**

- Itemizado de Campañas de Exploración Preliminar y Definitiva.
- Obras portuarias
- Celulosas y Centrales Termoeléctricas
- Minería
- Plantas de Generación y Sistemas de Transmisión
- Habitacional