



SEMINARIO UNA INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DEL ESTADO CRÍTICO Y SU APLICACIÓN EN LA INGENIERÍA PRÁCTICA

13 y 18 de Junio, 2025

Cualquier suelo puede existir en un rango de relaciones de vacíos como consecuencia directa de que el suelo está compuesto por partículas. La mecánica de suelos en estado crítico, desarrollada a partir de preocupaciones prácticas relacionadas con la prevención de fallas por licuación, ha evolucionado hacia una teoría que vincula la relación de vacíos de un suelo con todos los aspectos de su comportamiento mecánico. Este seminario considera la teoría desde una perspectiva histórica, ilustrando la simplicidad de las ideas subyacentes, la amplia gama de contribuyentes y cómo conduce a una representación adecuada del comportamiento del suelo en un marco formalmente generalizado mediante el parámetro de estado. La matemática se reduce a una ecuación diferencial de primer orden. Esta generalización captura el comportamiento del suelo con considerable detalle, tanto drenado como no drenado, para suelos que van desde arcillas hasta arenas. Actualmente, está integrada en software geotécnico moderno (Plaxis, FLAC, RS2 y Sigma/W). En la práctica, solo se involucran algunas propiedades fácilmente comprendidas, todas las cuales se pueden medir mediante pruebas triaxiales en muestras reconstruidas. El vínculo entre las propiedades de laboratorio y el comportamiento in situ se logra mediante el CPTu, una prueba que es ubicua en la ingeniería geotécnica moderna. Así, la teoría del estado crítico ofrece al ingeniero práctico una caracterización integral del comportamiento del suelo con un esfuerzo poco mayor que el de la práctica actual. Tiene una aplicación particular a la licuación, la causa de muchas fallas de presas (desde Calaveras hace un siglo hasta los recientes fallos de Fundão, Cadia y Brumadinho).

LA CONFERENCIA SE DIVIDIRÁ EN DOS PARTES. LA PRIMERA PARTE PRESENTARÁ LAS IDEAS Y EL MARCO MATEMÁTICO, ILUSTRANDO CÓMO CAPTURA ADECUADAMENTE LA RESISTENCIA Y RIGIDEZ DEL SUELO. LA SEGUNDA PARTE TRATARÁ LOS DETALLES DE LAS PRUEBAS DE LABORATORIO Y LA EVALUACIÓN DE LOS DATOS DEL CPTU.



PONENTE:

Michael Jefferies, PEng

Consultor Senior de BGC Engineering (Vancouver). Mike es un ingeniero profesional canadiense registrado, con cerca de 50 años de experiencia en plataformas marinas, presas y mejoramiento del terreno. Fuertemente influenciado en sus primeros años por los profesores Bob Gibson, Alan Bishop y Peter Wroth (todos conferencistas Rankine), Mike ha mantenido un interés en la mecánica de suelos teórica a pesar de ejercer como ingeniero consultor. Ha sido conferencista magistral y autor en congresos internacionales sobre licuación, construcción con rellenos

hidráulicos, ingeniería mecánica y construcción costa afuera. Ha publicado más de 100 artículos (que han recibido más de 10,000 citas) y es coautor del influyente libro "Soil Liquefaction: A Critical State Approach". Mike es el creador del modelo NorSand, colaborador invitado en Géotechnique, conferencista de la Cross-Canada Lecturer en otoño de 2012, presentó la conferencia Šuklje en 2014 y fue conferencista Jennings en 2018; en 2017 recibió el premio Telford Premium por investigación en geotecnia.

13 JUNIO 2025

11:00 AM

TIEMPO DEL CENTRO (UTC-6): CDMX

PARTE 1:

**INTRODUCCIÓN Y MARCO
TEÓRICO**

18 JUNIO 2025

11:00 AM

TIEMPO DEL CENTRO (UTC-6): CDMX

PARTE 2:

**ENSAYOS DE
LABORATORIO Y
EVALUACIÓN DE
DATOS CPTU**

Acceso gratuito

Idioma: Inglés

Traducción simultánea: Español

Registro: https://us02web.zoom.us/webinar/register/WN_kHO3bE0AR_ebawIL6dFcUQ

Notas para acompañar este seminario, descargar aquí