

## ANÁLISIS NUMÉRICO

NOTA TÉCNICA.

### Curso: ANÁLISIS NUMÉRICO DE OBRAS SUBTERRÁNEAS | Quinto Congreso Mexicano de Ingeniería de Túneles y Obras Subterráneas.

M.I. Felipe de Jesús Jiménez Ramírez

Como parte del Quinto Congreso Mexicano de Túneles y Obras Subterráneas, el miércoles 29 de noviembre de este 2023, se tendrán 4 cursos precongreso:

- Túneles convencionales y sus obras complementarias, planeación y construcción.
- Túneles mecanizados, microtúneles, y sus pozos de acceso, planeación y construcción.
- Análisis numérico de obras subterráneas.
- Instrumentación de obras subterráneas.

El curso ANÁLISIS NUMÉRICO DE OBRAS SUBTERRÁNEAS es coordinado por Felipe de Jesús Jiménez Ramírez, estudiante de doctorado en el Instituto de Ingeniería de la UNAM, Ingeniero Civil con gran experiencia en modelación numérica aplicada a proyectos geotécnicos.

El curso está dirigido a ingenieros civiles con especialidades en geotecnia y estructuras, así como a estudiantes y académicos interesados en el análisis y diseño de estructuras subterráneas. El profesorado está formado por representantes del Instituto de Ingeniería de la UNAM, de ITASCA, de MIDAS y de Rocscience.

El curso consta de cuatro sesiones en las cuales se abordarán aspectos técnicos del análisis numérico de obras subterráneas desde los conceptos teóricos, la definición del problema, modelos constitutivos, anisotropía, hasta el análisis de resultados y su interpretación. Se presentarán casos de estudio reales para que los asistentes puedan confirmar los conceptos aprendidos. Los participantes tendrán la oportunidad de interactuar con los expertos en todo momento.

Este curso ofrece una oportunidad valiosa para actualizar y perfeccionar habilidades en una disciplina en constante evolución, de alta demanda en la práctica profesional. Los asistentes recibirán una constancia de asistencia avalada por la Asociación Mexicana de Ingeniería de Túneles y Obras Subterráneas, representación en México de la International Tunnel Association.

Si te interesa el análisis y diseño de estructuras subterráneas, no pierdas la oportunidad de aprender de los mejores, adquirir nuevas herramientas para mejorar tu desempeño profesional.

Inscríbete ya en el curso **ANÁLISIS NUMÉRICO DE OBRAS SUBTERRÁNEAS** y lleva tu carrera al siguiente nivel.

## NOTICIAS

### Nuevos socios AMITOS

#### SOCIOS INDIVIDUALES

Felipe de Jesús Jiménez Ramírez

#### SOCIOS GIJ

Alejandro Netzahualcóyotl López Arriaga  
Jovanny Emmanuel Martínez Espinoza  
Ismael Martínez Gómez

## ACTIVIDADES DEL XVIII CONSEJO DIRECTIVO

### IV Congreso LAMSTT en Cartagena, Colombia

Como resultado de la estrecha relación que existe con la Asociación Latinoamericana de Tecnologías Sin Zanja, (LAMSTT), AMITOS participó en el 4º Congreso organizado por dicha asociación en Cartagena de Indias, Colombia, los días 3, 4 y 5 de mayo.



Esta experiencia fue compartida con Keh-Jian (Albert) Shou, Presidente de la Sociedad Internacional de Tecnología sin Zanja (International Society for Trenchless Technology, ISTT).

◀ A la izquierda Raymundo GONZÁLEZ REYES, Vicepresidente de Acervo de AMITOS, al centro Keh-Jian (Albert) Shou, Presidente de la Sociedad Internacional de Tecnología sin Zanja (International Society for Trenchless Technology), a la derecha Juan PAULÍN AGUIRRE, Presidente de AMITOS.

## ACTIVIDADES DEL XVIII CONSEJO DIRECTIVO

### Seminario “Interacciones entre grandes deslizamientos de tierra e infraestructura”

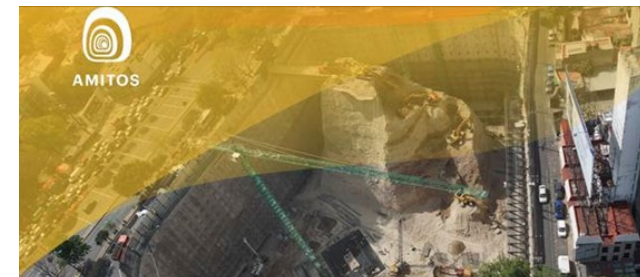
El pasado 13 de abril, el Dr. Marco Barla impartió el Seminario “Interacciones entre grandes deslizamientos de tierra e infraestructura”, el cual se realizó de manera virtual y fue patrocinado por SISGEO, contando con la participación de más de 100 asistentes de diferentes países:

Colombia	México
Costa Rica	Panamá
Ecuador	Perú
España	Rumania
Estados Unidos	Suiza
Guatemala	Turquía
Italia	

La interacción de los asistentes refleja el éxito alcanzado en este Seminario.



### Curso “Anclas en Suelos” (Patrocinado por las empresas DSI y Williams Form Engineering)



Asociación Mexicana de Ingeniería de Túneles y Obras Subterráneas, Comité Técnico de Anclas.



Los días 17 y 18 de Abril, más de 90 participantes estuvieron presentes de forma muy activa en el Curso “Anclas en suelos”, impartido en línea por el Comité Técnico de Anclas de AMITOS, conformado por los ingenieros Rogelio Monroy Salgado, Brenda Janette Morales Grande, Damien Tamagnan y Juan Paulín Aguirre.

La parte teórica del curso contó con la participación entusiasta y activa de 8 países:

Colombia
Costa Rica
España
Estados Unidos
Guatemala
México
Panamá
Singapur

El segundo día del Curso “Anclas en suelos”, se realizó la visita a obra destinada a los ganadores de las 20 primeras inscripciones al curso, quienes a su vez recibieron como cortesía el libro Túneles en México ([www.amitos.org/product/tuneles-en-mexico-2/](http://www.amitos.org/product/tuneles-en-mexico-2/))

En esta visita a obra, relacionada con la excavación profunda estabilizada con anclas, los asistentes estuvieron muy activos e involucrados en la información presentada durante el recorrido.



▲ Asistentes a la visita de obra en recorrido.

## ACTIVIDADES DEL XVIII CONSEJO DIRECTIVO

### WTC 2023

La Sociedad Griega de Túneles organizó del 12 al 18 de mayo de 2023 el Congreso Mundial de Túneles (WTC2023) en la ciudad de Atenas. El WTC es el principal evento anual de la Asociación Internacional de Túneles (ITA-AITES) y es considerado como la conferencia de túneles más concurrida del mundo. Se tuvo una asistencia de más de 2,000 profesionales del sector. El congreso tuvo lugar en el centro internacional de conferencias MEGARON.

El tema del WTC2023 fue "EXPANSIÓN SUBTERRÁNEA (EXPANDING UNDERGROUND)". Se trató de un evento híbrido, aprovechando las herramientas digitales que se tienen hoy día.

Durante la Asamblea General, se discutieron temas importantes que involucran a todas las Naciones Miembros. México-AMITOS estuvo presente. En la Asamblea se votó por la sede del próximo 2026 siendo ganador Canadá. AMITOS también participó en las reuniones del WG12 (Sprayed Concrete) y de ITA-CET a la cual fue invitada, ya que nos dieron la oportunidad de proponer temas técnicos que se podrían presentar en el 2024 a través de cursos y seminarios internacionales.

Por primera vez, las memorias de un WTC son de acceso libre "Open Access", a través de un editor internacional de gran prestigio, ver liga web siguiente: <https://www.taylorfrancis.com/books/oa-edit/10.1201/9781003348030/expanding-underground-knowledge-passion-make-positive-impact-world-georgios-anagnostou-andreas-benardos-vassilis-marinos?context=ubx&refId=3d4c1e-64-52e0-41f2-8fed-c79239134c5d>

Uno de los temas de fondo del Congreso fue la sostenibilidad de los proyectos y el cumplimiento de los objetivos de reducción de la huella de carbono en la industria de la construcción. En AMITOS también estamos conscientes de lo importante que es la conservación del medio ambiente.



▲ Participación de AMITOS en el WTC2023, Asamblea General.



▲ De izquierda a derecha: Mohamed EL TANI, Líbano; Gustavo ESTAY CABALLERO, Chile; Juan PAULÍN AGUIRRE, México; Daniela GARROUX, Brasil; Camilo MARULANDA ESCOBAR, Colombia; Andrés MARULANDA ESCOBAR, Vicepresidente de la ITA y Pedro RAMÍREZ RODRÍGUEZ, España.



Miembros internacionales del Working Group ▶ 12 "Sprayed Concrete" de la ITA. Después de las reuniones de trabajo.

## GRUPO DE INGENIEROS JÓVENES

### 1er Ciclo de Conferencias de Ingeniería en Túneles y Obras Subterráneas

El Grupo de Ingenieros Jóvenes de AMITOS, junto con la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación de la ESIA U.Z. del IPN, celebró el 1er Ciclo de Conferencias de Ingeniería en Túneles y Obras Subterráneas, el cual se efectuó en el Auditorio Salvador Padilla de la misma escuela durante la semana del 22 al 25 de mayo del 2023.

La inauguración comenzó a las 13:00 horas con la presentación del presidium conformado por el M. en A. Sergio César Arroyo Trejo, Director de la ESIA U.Z.; el M. en C. Víctor Manuel Juárez Neri, Jefe de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación de la ESIA U.Z.; el Ing. Agustín Hernández Taguja, estudiante de la Sección de Posgrado; el Ing. Hugo Edgardo Barrios Delgado por parte del Grupo de Ingenieros Jóvenes; y el Ing. Raymundo Gerardo González Reyes, Director Comercial de Bessac Latinoamérica, como expositor de la conferencia titulada "Microtúneles urbanos e industriales en Latinoamérica".

Para este primer ciclo de conferencias, también se contó con la participación del Dr. Miguel Ángel Mánica Malcom, Investigador en el Instituto de Ingeniería de la UNAM, con la conferencia "Los métodos numéricos como herramienta para entender el comportamiento de excavaciones subterráneas". El Dr. Sergio Martínez Galván, Profesor de la Maestría en Ingeniería Civil de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación de la ESIA U.Z., presentó el tema "Evaluación de estabilidad de lumbreras"; mientras que la Ing. Claudia Fabiola Gómez Trujillo, Gerente de Desarrollo de Negocios de Latinoamérica en Terra Insights, expuso el tema de la "Instrumentación geotécnica en túneles".

El M. I. Juan Paulín Aguirre, Director de Ingeniería para Iberoamérica en Soletanche Bachy y actual Presidente de la Asociación Mexicana de Ingeniería de Túneles y Obras Subterráneas (AMITOS), se presentó en la clausura con la



▲ El Dr. Miguel Ángel MÁNICA recibe un reconocimiento por su conferencia Modelación Numérica de Túneles.

conferencia que llevó por título "Métodos constructivos de lumbreras (pozos de acceso)", concluyendo así la presentación de las ponencias.

La entrega de reconocimientos y la dirección de las conferencias quedó a cargo de los ingenieros Hugo Edgardo Barrios Delgado, Agustín Hernández Taguja, Jonathan Patiño Vargas, Ángel Misael García Morales, Dulce Fátima Reyes García, Claudia Iveth Azamar Rodríguez y Carolina Cota Gutiérrez, estudiantes de la SEPI ESIA U.Z. y miembros del GIJ AMITOS. Cabe destacar la participación y el apoyo de cada uno de ellos en la organización de este evento.

El 25 de mayo a las 15:00 horas, las autoridades académicas de la Sección de Posgrado e Investigación, el M. en C. Víctor Manuel Juárez Neri y la Dra. Lilita Guadalupe Toscano Flores en representación del Director de la ESIA U.Z. estuvieron a cargo de la clausura del evento.



### Toma de protesta de la Mesa Directiva GIJ AMITOS

El pasado 25 de mayo del 2023, antes del cierre del 1er Ciclo de Conferencias de Ingeniería en Túneles y Obras Subterráneas, se realizó la toma de protesta del III Consejo Directivo del Grupo de Ingenieros Jóvenes de AMITOS, a cargo del M. I. Juan Paulín Aguirre, Presidente actual del Consejo Directivo. Para este evento, en representación de los nuevos miembros de la mesa, se contó con la presencia de Claudia Iveth Azamar Rodríguez, quien ocupa el cargo de Tesorero, y de Iván Zacarías Hernández, quien ocupa el cargo de secretario.