



# CURSO-PRECONGRESO INSTRUMENTACIÓN Y MONITOREO GEOTÉCNICO

## EXPOSITORES



DR. MANUEL JESÚS MENDOZA LÓPEZ



ING. DAMIEN TAMAGNAN



Invitado especial  
ANASTACIO PÉREZ RIVERA



ING. CLAUDIA GÓMEZ TRUJILLO

La Instrumentación y monitoreo geotécnico desempeñan un papel crucial en la evaluación y gestión de la estabilidad y rendimiento de proyectos de ingeniería civil. Este curso está diseñado para proporcionar a los participantes una comprensión sólida de los principios, técnicas y aplicaciones de la instrumentación y monitoreo geotécnico en diversos proyectos de construcción e infraestructura. El curso abordará una variedad de temas, desde los fundamentos de la instrumentación geotécnica hasta las estrategias avanzadas de monitoreo empleadas en escenarios de la práctica profesional.

## Objetivo:

- Exponer la importancia de la instrumentación y el monitoreo en la evaluación del comportamiento de las obras de infraestructura.
- Introducir los principios de medición y características metrológicas de los instrumentos de medición.
- Familiarizar a los participantes con una amplia gama de instrumentos geotécnicos utilizados para monitorear obras térreas, cimentaciones, excavaciones, entre otros.
- Proporcionar experiencia práctica en la instalación, calibración y mantenimiento de instrumentos geotécnicos.
- Discutir estudios de casos para ilustrar la aplicación de la instrumentación y monitoreo geotécnico en diferentes proyectos de ingeniería.

HORA	MÓDULOS
08:00 a 08:30h   30min	<b>Introducción</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rol de la instrumentación en la ingeniería geotécnica</li> <li>Objetivos de la instrumentación geotécnica</li> </ul> <b>Manuel Mendoza López</b>
08:30 a 10:00h   1h:30min	<b>Características de los instrumentos de medición</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos de sensores según su principio de medición y características metrológicas</li> <li>Características de los instrumentos de medición</li> <li>Terminología y hojas técnicas</li> <li>Metodología para planear un programa de monitoreo</li> </ul> <b>Manuel Mendoza López</b>
10:00 a 11:30h   1h:30min	<b>Verificación, calibración, instalación y mantenimiento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación y procedimientos de calibración la adquisición adecuada de datos</li> <li>Instalación, mantenimiento, reparaciones y remplazo</li> </ul> <b>Claudia Gómez Trujillo, Anastacio Pérez Rivera</b>
Receso   0h:15min	
11:45 a 13:00h   1h:15min	<b>Adquisición y procesamiento de datos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Principios de adquisición de datos</li> <li>Aseguramiento de calidad y control de calidad en datos de monitoreo</li> </ul> <b>Claudia Gómez</b>
13:00 a 14:15h   1h:15min	<b>Estrategias de monitoreo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programas de monitoreo</li> <li>Monitoreo continuo vs. periódico</li> <li>Sistemas de alarmas y advertencia temprana</li> <li>Integración del monitoreo geotécnico en la gestión de proyectos</li> </ul> <b>Anastacio Pérez Rivera</b>
Comida   1h:15min	
15:30 a 17:00h   1h:30min	<b>Tecnologías Emergentes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción general de tecnologías nuevas y emergentes en instrumentación y monitoreo geotécnico: InSAR, Fibra óptica y topografía automática</li> <li>Tendencias futuras e innovaciones</li> </ul> <b>Damien Tamagnan</b>
17:00 a 18:30h   1h:30min	<b>Estudios de Caso y Aplicaciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Manuel Mendoza López, Damien Tamagnan, Claudia Gómez Trujillo</li> </ul> <b>Anastacio Pérez Rivera</b>



### PAGO A PARTIR DEL 16 DE JULIO DE 2024

CATEGORÍA	XXXII RNIG	XXIII RNPIG	COMIDA XXIII RNPIG	*CURSO	XXXII RNIG + CURSO
FECHA	5 AL 7 SEPT	03-SEP	03-SEP	04-SEP	3 AL 7 SEP
SOCIO	\$10,600.00	\$0.00	\$600.00	\$2,400.00	\$12,500.00
NO SOCIO	\$11,500.00	\$0.00	\$700.00	\$2,800.00	\$13,900.00
ESTUDIANTE	\$4,200.00	\$0.00	\$590.00	\$1,500.00	\$5,200.00
CAP. ESTUDIANTIL	\$3,700.00	\$0.00	\$590.00	\$1,100.00	\$4,400.00

CUOTAS MÁS IVA

\* CUPO LIMITADO A 30 PERSONAS POR CURSO

### PAGO ANTICIPADO HASTA EL 15 DE JULIO DE 2024

CATEGORÍA	XXXII RNIG	XXIII RNPIG	COMIDA XXIII RNPIG	*CURSO	XXXII RNIG + CURSO
FECHA	5 AL 7 SEPT	03-SEP	03-SEP	04-SEP	3 AL 7 SEP
SOCIO	\$8,700.00	\$0.00	\$500.00	\$1,800.00	\$10,200.00
NO SOCIO	\$9,500.00	\$0.00	\$600.00	\$2,200.00	\$11,400.00
ESTUDIANTE	\$3,200.00	\$0.00	\$490.00	\$950.00	\$3,850.00
CAP. ESTUDIANTIL	\$2,750.00	\$0.00	\$490.00	\$650.00	\$3,100.00

CUOTAS MÁS IVA

\* CUPO LIMITADO A 30 PERSONAS POR CURSO

### DATOS BANCARIOS

Banco Inbursa

Cuenta: 50015590637

Clabe: 036180500155906375

Beneficiario: Sociedad Mexicana de  
Ingeniería Geotécnica A.C.





# CURSO-PRECONGRESO INSTRUMENTACIÓN Y MONITOREO GEOTÉCNICO



DR. MANUEL JESÚS MENDOZA LÓPEZ

Nació en Apizaco, Tlaxcala, donde realizó sus estudios primarios y secundarios. Al trasladarse a la Ciudad de México, cursó sus estudios vocacionales y profesionales. Es ingeniero civil, egresado de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, del Instituto Politécnico Nacional, donde se graduó con la tesis "Estabilidad de taludes en suelos", alcanzando la mención honorífica. Obtuvo una maestría en Ingeniería, en la División de Estudios de Posgrado, de la Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, donde sustentó la tesis "Características esfuerzo-deformación de suelos cohesivos compactados: Efectos estructurales", bajo la dirección del Profesor Marsal. Alcanzó el grado de doctor en Ingeniería, dentro del Programa de Posgrado en Ingeniería, también de la UNAM, con la tesis titulada "Comportamiento de una cimentación con pilotes de fricción en la ciudad de México, bajo carga estática y sísmica". Adicionalmente, ha asistido a cursos cortos en universidades de E.U.A., Japón, Taiwán y Suiza.

El Dr. Mendoza es Investigador Titular de la Coordinación de Geotecnia, en el Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México y Profesor del Departamento de Geotecnia, en la Facultad de Ingeniería, UNAM, con una experiencia de 50 años en la docencia. Ha dirigido 15 tesis de licenciatura, 3 de especialidad, 17 de maestría y una de doctorado. Es Académico Titular de la Academia de Ingeniería de México. Fue Subdirector del Instituto de Ingeniería de la UNAM, responsable de las áreas de Estructuras y de Geotecnia, de 2008 a 2017 y fue Asesor en ingeniería geotécnica del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) durante 20 años. Fue Investigador visitante, en el Instituto Geotécnico Sueco durante un año sabático, Linköping, Suecia, y fue Investigador Nacional Nivel 2 en el Área de Ingeniería y Tecnología, Sistema Nacional de Investigadores, SEP. Ha impartido cursos cortos o conferencias en diez países.

Sus temas principales de investigación han sido los referentes a análisis, diseño e instrumentación de cimentaciones; propiedades ingenieriles de suelos compactados y granulares; comportamiento de terraplenes carreteros y presas; técnicas no convencionales del laboratorio de mecánica de suelos; propiedades estáticas y dinámicas de arcillas; comportamiento y remediación de laderas inestables; y mejoramiento masivo de suelos. De estos estudios se han publicado 20 artículos en revistas indizadas, 110 artículos en congresos nacionales e internacionales, 45 capítulos de libros u otras publicaciones institucionales, y más de 200 informes técnicos. El Dr. Mendoza obtuvo el Premio Manuel González Flores en Docencia en 1988, mismo que otorgó por primera vez la Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos, y que instituyó desde entonces para su entrega cada dos años.

Ha participado en la elaboración del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y de varias versiones de sus Normas Técnicas Complementarias para el Diseño y Construcción de Cimentaciones; entre ellas, la vigente emitida en diciembre de 2023. Participó en la elaboración del Reglamento Sísmico de El Salvador, Centroamérica y prestó asesoría para el diseño y construcción de dos presas en Ecuador. Analizó y diseñó la cimentación de la ampliación de los edificios de la Terminal 1 del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México para la llegada internacional. Prestó asesoría para el diseño y construcción de las cimentaciones para proyectos tales como el Viaducto Bicentenario, la Línea 12 del Metro, la Autopista Urbana Norte, la Supervía Poniente y la Autopista Urbana Sur.

Fungió como Coordinador Técnico de los trabajos de asesoría geotécnica que brindaba el II-UNAM, para el diseño y construcción del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, en el lecho del antiguo Lago de Texcoco. Es el Coordinador Técnico por parte del II-UNAM en la elaboración para la CFE, de la Sección B: Geotecnia y de la Sección C: Estructuras del Manual de Diseño de Obras Civiles; esta colección reúne a la fecha 33 capítulos terminados de estas secciones, de los cuales la plataforma de AMAZON comercializa ahora 24 a nivel mundial.



ING. DAMIEN TAMAGNAN

Ingeniero Topógrafo superior, egresado del Institut National de Sciences Appliquées de Strasbourg, Francia en 2001.

Inicia el ejercicio profesional en el año 2001, participando en la construcción y al monitoreo del puente atirantado de Rion-Antirion en Grecia.

De 2004 a 2007 ha trabajado en la empresa de ferrocarril francesa, encargado de la división de patología de las estructuras.

A partir de 2007, ha integrado la empresa SIXENSE donde ha participado en numerosas obras de instrumentación tanto en ámbito de túneles, carreteras, excavaciones, edificios históricos, presas, minería como ámbito portuario. Los túneles en que participó en España (L9 metro de Barcelona, túnel del tren de Alta Velocidad en Barcelona), en oriente medio (metro de Doha), en Inglaterra (túnel de Crossrail), en América Latina (túnel del AyA de San Jose, Túnel del metro de Guadalajara en Mexico).

Es conferencista, autor y coautor de varias publicaciones nacionales e internacionales en el ámbito de la instrumentación geotécnica y de estructuras.

Actualmente se desempeña como Director General de SIXENSE en América Latina desde el año 2016.



# CURSO-PRECONGRESO INSTRUMENTACIÓN Y MONITOREO GEOTÉCNICO



**ING. ANASTACIO PÉREZ RIVERA**

Es ingeniero civil egresado de la Universidad Autónoma Nacional de México, con estudios de maestría en Mecánica de Suelos en la misma institución.

Desde 1996 se incorporó a la empresa ICA, participando en proyectos como geotecnista y coordinador de trabajos de instrumentación de terraplenes y taludes en autopistas nacionales e internacionales, implementando sistemas de auscultación en proyectos hidroeléctricos como La Yesca y El Cajón, y recientemente Santa María. Ha instrumentado la cimentación de edificios y estructuras, como la Terminal del NAICM, y contribuye con capacitación y asesoría a los diferentes proyectos de la empresa, donde se realiza monitoreo en tiempo real, con sistemas de alerta temprana, así como el seguimiento a la subsidencia de la CDMX con tecnología satelital.

Ha participado como conferencista de temas relacionados con instrumentación, túneles y presas, así como en diferentes artículos nacionales e internacionales.

Actualmente se desempeña como Gerente de Ingeniería en el proyecto Presa de Almacenamiento Santa María, en el estado de Sinaloa.



**ING. CLAUDIA GÓMEZ TRUJILLO**

La Ing. Claudia Gómez estudió la carrera de ingeniería civil en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Ha participado en grandes proyectos en el área de instrumentación en empresas de ingeniería y construcción en México.

Fue docente de la materia Gerencia de obra y verificación de comportamiento, que se imparte en la Maestría de Túneles y Obras Subterráneas en la UNAM del 2014 al 2016 y miembro del XV Consejo Directivo de la Asociación Mexicana de Ingeniería en Túneles y Obras Subterráneas del 2015 al 2018.

Ha compartido su experiencia en instrumentación como ponente y coordinador de distintos cursos, seminarios y conferencias nacionales e internacionales.

Desde el 2018 al 2021 colaboró con RST Instruments y del 2022 a la actualidad es parte del equipo de Terra Insights como Gerente de Desarrollo de Negocios de Latinoamérica.