

Tecnología en construcción geotécnica, fundamental para la seguridad de las obras y para reducir la huella de carbono: CICM

- *En México es posible implementar y mejorar algunas de las tecnologías y procedimientos que ya se aplican en otras partes del mundo: **Walter Iván Paniagua Zavala, vicepresidente del CICM.***
- *Geotecnia, pilar de la ingeniería civil en el Valle de México por su complejidad geológica y sísmica: **Jesús Campos López, presidente del CICM.***

Ciudad de México, a 14 de septiembre de 2026.- Avanzar en nuevas tecnologías de construcción requiere investigación aplicada, mejor vínculo entre academia e industria, diseño y construcción orientados a la gestión de riesgos, y mayor facilidad para el registro de patentes, planteó **Walter Iván Paniagua Zavala, vicepresidente del Colegio de Ingenieros Civiles de México (CICM)**, profesor de la UNAM y director general de Pilotec, en la conferencia "**Algunos avances tecnológicos en la construcción geotécnica**", dentro del "Diálogo con ingenieros" del CICM.

Jesús Campos López, presidente del XLI Consejo Directivo del CICM, señaló que la geotecnia es uno de los pilares de la ingeniería civil por ser el punto de partida de toda obra, particularmente en el Valle de México, donde la complejidad geológica y sísmica y el suelo blando generan agrietamientos, hundimientos diferenciales y daños recurrentes en redes de agua, drenaje y otras líneas vitales. "Los avances tecnológicos en construcción geotécnica son una necesidad para garantizar la seguridad y durabilidad de las obras", puntualizó.

Campos López adelantó que la próxima edición de la Revista IC del CICM dedicará un espacio importante al **comportamiento del suelo y al diseño estructural, en homenaje al doctor Luis Esteva Maraboto**, cuyos trabajos de los años 70 incorporaron los mapas de riesgo sísmico y los métodos de confiabilidad estructural que hoy sustentan buena parte de la normatividad vigente. "Esa transformación se aprecia al comparar los daños del sismo de 1985 con los de 2017, bajo intensidades comparables: la huella de estructuras colapsadas o severamente dañadas se redujo de manera notable", refirió.

Paniagua Zavala presentó **avances tecnológicos en distintas ramas de la construcción geotécnica**: perforadoras hidráulicas eléctricas, pilotes, sondeos ecográficos, técnicas de mejoramiento de suelos y calculadoras de huella de carbono —como la desarrollada por el Instituto de Ingeniería de la UNAM para cimentaciones mexicanas— que identifican los elementos constructivos que más generan CO₂.

Para **reducir emisiones**, sugirió eliminarlas a lo largo del ciclo de vida de la obra; adoptar nuevos modelos de negocio, como reutilizar cimentaciones antiguas; reducir el uso de energía;

optimizar diseños; sustituir cimentaciones profundas por mejoramiento de suelos; y utilizar materiales de menor impacto, como cemento y acero bajos en carbono o tecnologías de emisiones negativas.

En **prospectiva**, se refirió a la geotecnia espacial: la física de los suelos granulares es distinta en la Luna y otros planetas, la investigación del subsuelo extraterrestre es robotizada, y factores como la gravedad reducida, la ausencia de atmósfera y las temperaturas extremas, ya se consideran en posibles proyectos de cimentación lunar.

Alexandra Ossa López, coordinadora de Geotecnia del Instituto de Ingeniería de la UNAM, comentó que la innovación en esta disciplina avanza de nuevos equipos hacia procesos más instrumentados, medibles y automatizados, que permiten contrastar el diseño con el comportamiento real de las obras. Señaló que las condiciones geotécnicas de México son un reto y también una oportunidad para impulsar investigación aplicada y colaboración entre academia e industria: "La verdadera innovación estará en integrar diseño, construcción, instrumentación, datos, desempeño y sostenibilidad en un mismo proceso".

David Barrón Rodríguez, del **Club de Estudiantes del CICM** y alumno de la UVM Campus Coyoacán, destacó que las nuevas tecnologías están transformando la geotecnia, una disciplina que no solo construye, sino que mide, monitorea y optimiza.

La conferencia completa, disponible en el canal de Youtube de **CICM Oficial**:

<https://www.youtube.com/watch?v=zo7-F6xamSE>

oOo

Acerca del Colegio de Ingenieros Civiles de México

El Colegio de Ingenieros Civiles de México, A.C. fue constituido el 7 de marzo de 1946 por un grupo visionario y establecidos sus principios básicos, de conformidad con la Ley Reglamentaria del Artículo 5º Constitucional, relativo al ejercicio de las profesiones y al Código Civil para el Distrito Federal, en Materia Común y para toda la República en Materia Federal. Dicho ordenamiento establece entre sus objetivos el vigilar el ejercicio profesional, promover la expedición de leyes, reglamentos, auxiliar a la administración pública, proponer aranceles profesionales, prestar la más amplia colaboración al poder público como órgano de consulta e interlocución del Estado, colaborar en la elaboración de planes de estudio profesionales, entre otros aspectos. Visítanos en: <https://cicm.org.mx/> y sigue nuestras redes sociales.

Contacto de prensa:

Rocío Díaz González

rocio@quadrant.com.mx

Cel. 5518843809