

## Seminario Berma 2026:

### Sistemas autoperforantes y la evolución de la geotecnia en México

El pasado 12 de febrero de 2026, el Centro Asturiano de la Ciudad de México se llevó a cabo el **Seminario Berma 2026: "Sistemas Autoperforantes, una solución inteligente"**. Este evento, organizado por Promotora Berma en colaboración con la Sociedad Mexicana de Ingeniería Geotécnica (SMIG) como miembro institucional oro, reunió a destacados expertos nacionales e internacionales. Tras las cálidas palabras de bienvenida del Dr. Miguel Manica, presidente de la SMIG, el seminario demostró cómo la tecnología de barras huecas (Hollow Bar) se está consolidando como la respuesta definitiva a la incertidumbre geológica de México.

A continuación, presentamos los aspectos más destacados de esta jornada técnica:

**La inyección de lechada: el soporte invisible** El Lic. Ignacio Flores abrió las sesiones técnicas abordando un componente crítico pero frecuentemente subestimado: la lechada. Ignacio enfatizó que la lechada cumple cuatro funciones estructurales vitales: transfiere la capacidad de carga al terreno, actúa como fluido de perforación y enfriamiento, mejora el suelo circundante y provee protección alcalina contra la corrosión. Además, hizo hincapié en la **importancia del control de calidad en tiempo real utilizando la balanza de lodos** para asegurar la densidad relativa adecuada (1.85) antes de esperar los resultados de laboratorio a 28 días.

**Diseño avanzado y gestión de riesgos** La participación estelar del Dr. Allen Cadden, líder en Schnabel Engineering y un referente global en cimentaciones profundas, aportó una visión inigualable sobre el diseño preliminar y las cargas axiales y laterales. El Dr. Cadden profundizó en el comportamiento sísmico de los micropilotes, el control del pandeo y la vital importancia de contar con estudios geotécnicos precisos. Destacó que en el diseño lateral, **toda la carga y flexión ocurren típicamente en los primeros 10 a 15 diámetros del pilote**, por lo que es imperativo cuidar la ubicación de las juntas roscadas para evitar fallas.

**Innovación en equipos: eficiencia y versatilidad** Billy Aller (TEI Rock Drills) y Craig Berninger (Western Equipment Solutions) demostraron por qué el método autoperforante supera a las técnicas tradicionales. Aller presentó innovaciones en perforadoras compactas, resaltando el sistema de ajuste automático de carrera (ASA) y los adaptadores de inyección simultánea (*swivel*) integrados, que permiten **trabajar en espacios confinados y con equipos versátiles como retroexcavadoras o grúas araña**.

Por su parte, Berninger contrastó el sistema *Hollow Bar* con métodos encamisados, pilotes helicoidales y anclajes de torón. Subrayó que los sistemas autoperforantes logran perforar, limpiar e inyectar en un solo paso, eliminando la necesidad de meter y sacar tuberías repetidamente, lo que **evita el colapso del terreno y permite perforar a través de obstáculos complejos como los boleos**.

**Experiencia en Latinoamérica: menos personal, mayor rendimiento** Los ingenieros Wilmar Aristizábal y Mauricio Molano (Dywidag) compartieron el éxito y crecimiento de esta tecnología. Mostraron datos contundentes: cambiar de un sistema prebarrenado a uno autoperforante permite **reducir las cuadrillas de 10-12 personas a tan solo 5**, prescindiendo de compresores de aire y equipos de izaje. Esto se ha traducido en **rendimientos hasta un 1000% más rápidos** en proyectos reales, optimizando de manera drástica los costos y tiempos de ejecución a mayores profundidades.

**Lecciones aprendidas en el subsuelo mexicano** Para aterrizar la teoría a nuestra realidad, el Ing. David Mascareño (GEOCIM) compartió sus 35 años de experiencia enfrentando la compleja estratigrafía del norte de México. Ilustró cómo en Tijuana —una zona caracterizada por espesos rellenos, arenas gruesas y enormes boleos— los métodos tradicionales fallan o se encarecen. Mascareño demostró con casos de éxito cómo el uso de barras autoperforantes permitió estabilizar taludes y muros de contención en tiempo récord, evitando soluciones invasivas como el vibrohincado de tablestacas metálicas, el cual resulta ineficaz frente a boleos y causa daños estructurales severos a los vecinos. Su conclusión fue clara: **estas tecnologías no solo resuelven retos técnicos insalvables, sino que representan un ahorro dramático en los tiempos de la obra.**

### **México en la escena global**

El seminario cerró con una noticia que confirma la madurez de la ingeniería nacional: la Ing. Mariana Gómez, directora de Promotora Berma anunció que México ha sido elegido sede para el próximo **Workshop de la International Society for Micropiles (ISM) en 2027**, el cual se celebrará en Tequila, Jalisco.

Eventos como el Seminario Berma 2026 reafirman que la geotecnia mexicana ya no solo reacciona ante la incertidumbre del subsuelo, sino que la domina mediante la cooperación tecnológica y la precisión técnica. El futuro de la cimentación en México es autoperforante.



