

Laboratorio de Mecánica del Suelo

*Por Norman Santander Restrepo
Profesor Ayudante del Laboratorio
de Mecánica del Suelo*

Actualmente, bajo la dirección del prof. Ing. Juan Carlos Hiedra López, Jefe del Laboratorio, se están cumpliendo las siguientes funciones :

- a) actividad docente :
- b) actividad de investigación ; y
- c) actividad de servicio técnico y de consulta a la industria y organismos públicos.

a). - *Actividad docente*. Se ha estimulado la intensificación de las prácticas de laboratorio dentro de los cursos normales de mecánica del suelo e ingeniería de fundaciones, por medio de exámenes orales de práctica de laboratorio, habiéndose conseguido un promedio, por semestre, de 400 horas/estudiante en las que ha sido utilizado el equipo, lo que hace ver el uso constante que han tenido los aparatos de laboratorio. Además, el profesor Hiedra López está elaborando las "Normas de Ensayos" que facilitan la ejecución de los diferentes ensayos de suelos a los estudiantes y que seguramente serán de utilidad para los profesionales que trabajan en esta especialidad.

b). - *Actividad de investigación*. Con el fin de fomentar la conciencia de experimentación e investigación en el estudiantado, se ha elaborado un programa de investigación de materiales de la región, comenzando con aquellos programas de mayor interés como son los de estabilización de suelos con el fin de abaratar la construcción de caminos y calles y el estudio de arcillas expansivas de la ciudad de Medellín. Con relación a la estabilización de suelos se efectuó un estudio de suelo-cemento para las calles de la ciudad con la colaboración del Municipio de Medellín, habiéndose construido dos tramos de experimentación con un área total de 1.800 metros cuadrados, llegándose a la conclusión, por el éxito obtenido de que el costo del pavimento construido con suelo estabilizado con cemento es bastante inferior al del pavimento construido con los materiales tradicionales. Creemos que una vez terminado el estudio de las arcillas expansivas de la ciudad sus conclusiones serán de mucho interés, especialmente para el diseño racional y económico de las fundaciones de estructuras residenciales.

Por otra parte el laboratorio de mecánica del suelo ha comenzado a desarrollar un programa de diseño y construcción de equipo de laboratorio, que además de aprovechar la facilidad técnica que posee la industria metal-mecánica local, cumple un doble objetivo:

1. - El equipo, así diseñado y construido, incrementa los medios materiales de que dispone el laboratorio para la ejecución de investigaciones, trabajos de consulta, etc.; y, 2. - El programa en sí mismo es una fuente de investigación dado el amplio campo que presenta el diseño de aparatos especializados. Se ha comenzado a desarrollar este programa con el diseño y construcción de: cono de penetración para la determinación del límite líquido, edómetro, aparato para el ensayo de esfuerzo cortante directo y un permeámetro de cabeza constante y otro de cabeza variable. El cono de penetración para determinación de límite líquido es un instrumento actualmente en uso en algunos lugares, pero casi desconocido entre nosotros; este aparato aprovecha la relación, enunciada por la teoría plástica de Prandtl, entre la resistencia al esfuerzo cortante y la resistencia a la penetración en un sólido y la aplica a la determinación del límite líquido, que también es, indirectamente, una medida a la resistencia del esfuerzo cortante. Una vez construido este aparato el laboratorio pretende investigar su comportamiento y desarrollar un método propio para la obtención rápida y confiable de los resultados, eliminando principalmente el factor personal, que tanto influye en la ejecución del ensayo con el aparato de Casagrande, actualmente en uso. La amplitud de este tema lo hace merecer un artículo completo que probablemente se publique cuando se hayan llevado a cabo las experiencias previstas con el modelo a construir.

c). - *Servicios técnicos.* El laboratorio funciona también orientando sus actividades en forma de servicios técnicos y de consulta a los organismos y empresas privadas. La confianza que los profesionales y las Instituciones Públicas y Privadas han comenzado a depositar en el Laboratorio de Mecánica del Suelo de la Facultad, demuestra el volumen de trabajos y ensayos que nos han sido encomendados en el presente año, cuyo costo total es aproximadamente \$ 15.000.00. En la actualidad el laboratorio está en capacidad de prestar este servicio especialmente para estudios de mecánica del suelo, fundaciones y pavimentos.