

ENSAYOS DE MEMBRANAS PLASTICAS

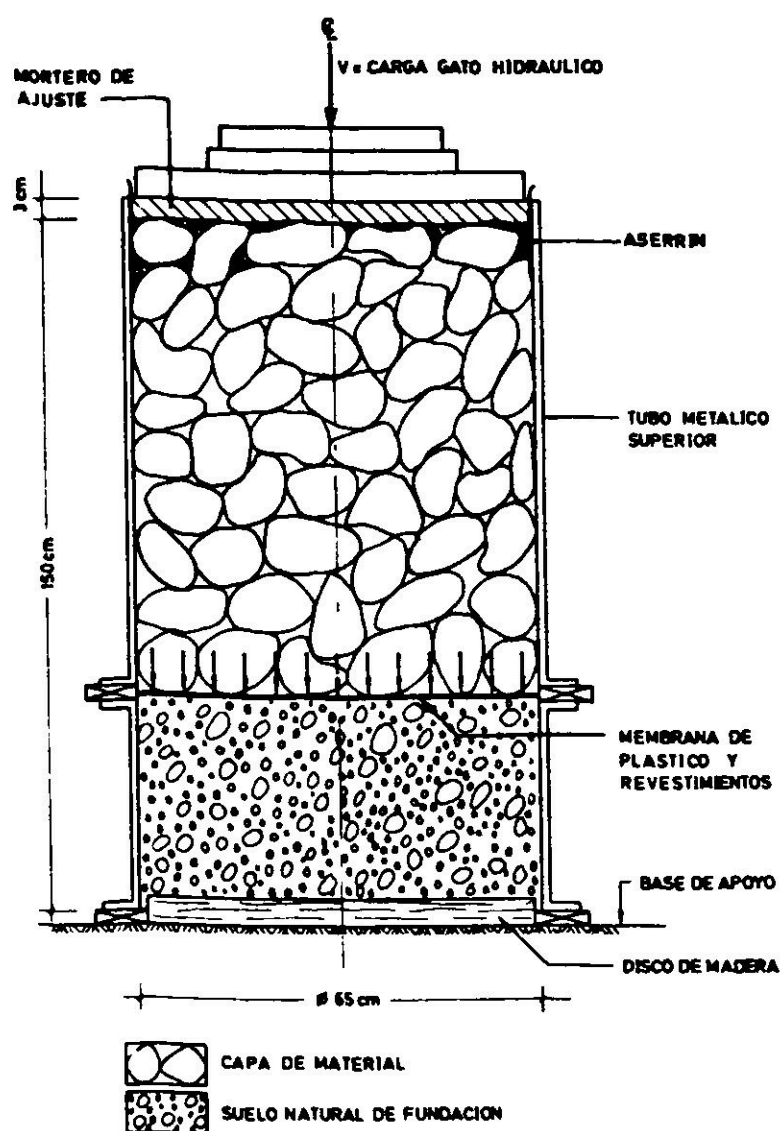
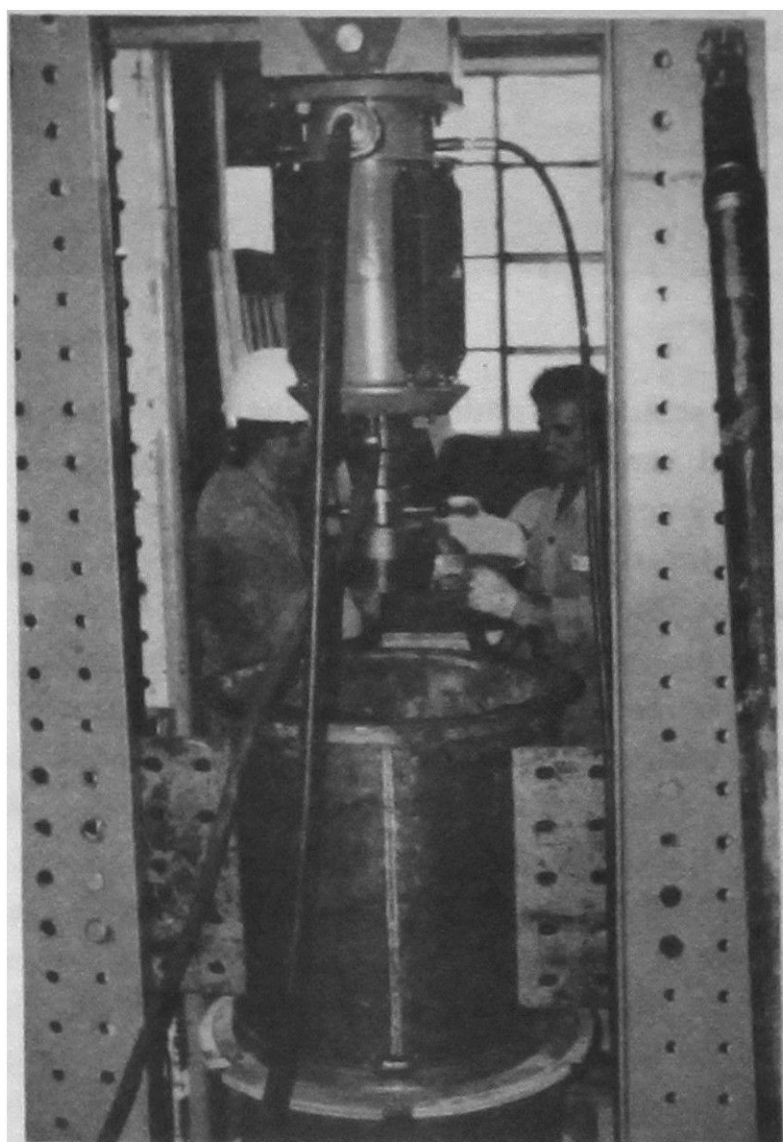


Fig. 1. Disposición del ensayo.

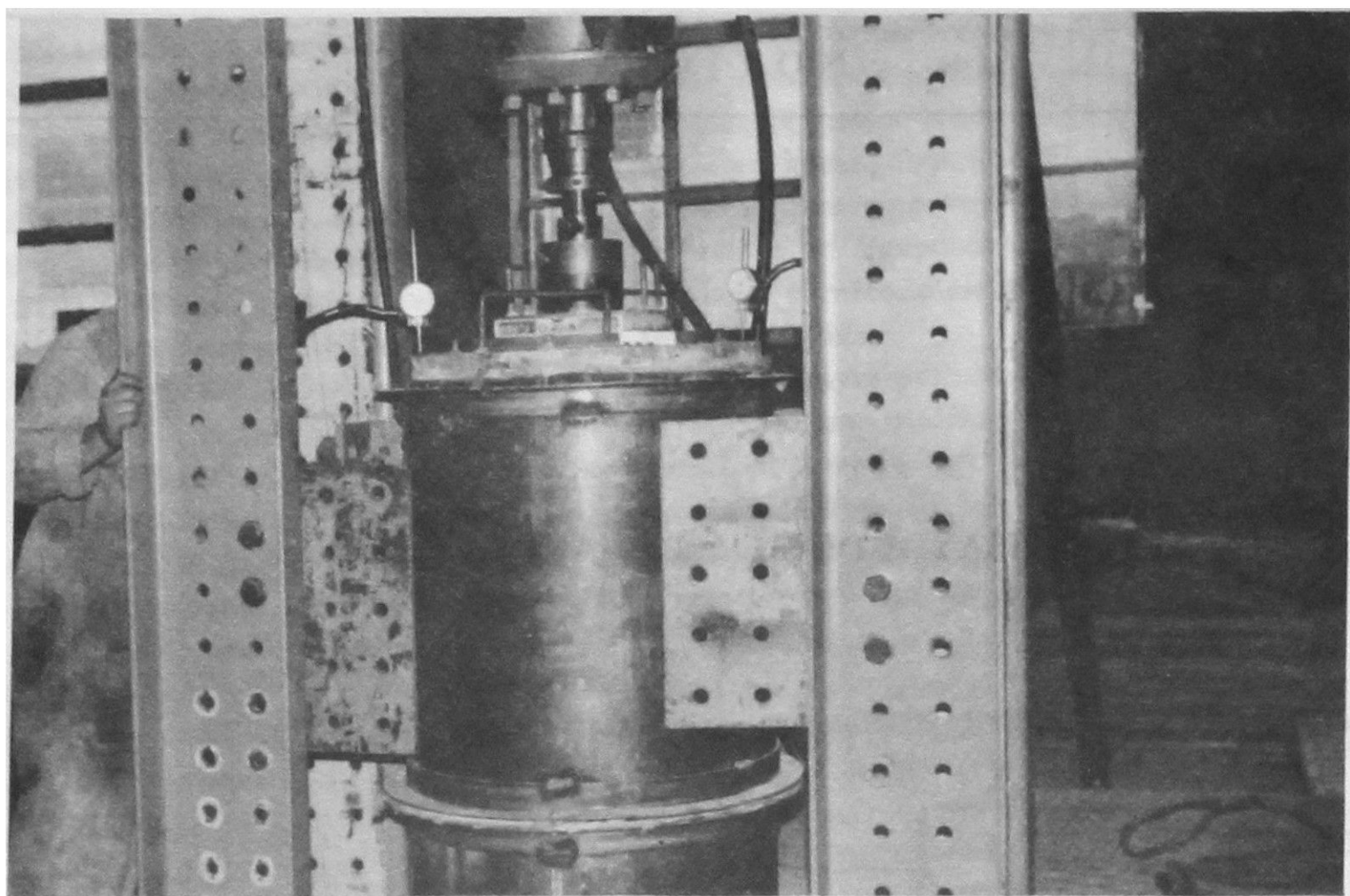
Desde su aparición industrial alrededor de los años 30, los materiales orgánicos, más conocidos como plásticos o polímeros, han tenido un desarrollo explosivo en las últimas cinco décadas. En plazos muy cortos han ido desplazando a los materiales tradicionales, principalmente a los metales y a la madera, cada vez en más usos, debido a su facilidad de fabricación en formas muy



Preparación del dispositivo de ensayo.

variadas. Por otra parte, algunas de sus propiedades los hacen insustituibles en determinadas aplicaciones, o mejor dicho, han dado margen a soluciones nuevas y mejores para problemas que no habían encontrado antes de su aparición una solución aceptable.

Ejemplo de esto son las membranas plásticas, cuya virtud es la estanquidad o impermeabilidad total al paso de líquidos y por



Vista de uno de los ensayos.

ello se han difundido de manera creciente en el campo del almacenamiento, conducción y control de escurrimiento de agua.

Este tipo de membranas ha encontrado aplicación, también, en diversas partes del mundo, en el tratamiento de minerales por lixiviación en el terreno mismo. En tal caso los minerales se acopian en grandes pilas sobre membranas plásticas y son sometidos a tratamiento con soluciones ácidas. La membrana impermeable hace de revestimiento de la fundación y por lo tanto reduce a muy pequeños porcentajes la pérdida del líquido hacia el suelo de apoyo y evita que éste pierda capacidad de soporte, por ablandamiento u otras causas.

Tales condiciones se cumplen, por supuesto, sólo mientras la membrana se mantenga entera, lo cual se logra si resiste sin rupturas generales o locales las sollicitaciones mecánicas que impone el proceso y si no es alterada por las soluciones ácidas.

El problema está en establecer el comportamiento de estas membranas al punzonamiento producido por las partículas granulares, tanto del suelo mismo como de la carga mineral, a sollicitaciones horizontales de tipo

estático o cíclico (sismos) y a cargas puntuales generadas por el paso de camiones, rodillos u otros equipos durante el proceso constructivo.

Se han intentado estudios teóricos del problema y no se debe dudar de que se lograrán avances importantes en esta dirección en plazos posiblemente breves, pero, por el momento, en muchos casos hay que recurrir a pruebas de modelos a gran escala en que se simulan las condiciones a que estará sometida la membrana en la obra misma. Esta tarea requiere instalaciones de laboratorio de dimensiones grandes, capaces de someter a cargas importantes a elementos de gran tamaño.

IDIEM cuenta con instalaciones de carga muy apropiadas para estos ensayos y recientemente se hicieron en ellas pruebas de membranas para un estudio de la posibilidad de tratamiento de minerales por lixiviación en sitio. El objetivo específico de los ensayos era probar membranas de diferentes calidades y espesores en conjunto con revestimientos de protección, para seleccionar los más adecuados.

Los ensayos se hicieron de acuerdo a un

esquema semejante al que se indica en la Fig. 1 y se ilustran en las fotografías que acompañan al texto, las cuales dan una buena idea de las dimensiones de la instalación de carga y del modelo.

El proceso de elección consiste en someter cada una de las membranas en ensayos separados a cargas iguales a las que se pueden esperar en el proceso real, con lo cual quedan sometidas a solicitaciones muy semejantes a las de servicio. Basta observar cada membrana después del ensayo para conocer su comportamiento y destacar aquellas que muestren fallas visibles. Esta es una primera elección. Pero hay que tener bien en claro que en todos los materiales orgánicos, de estructura macromolecular, el tiempo de duración de las cargas, por una parte, y las variaciones de temperatura a partir de solo

una a dos decenas de grado, por otra, afectan sustancialmente su comportamiento. De manera que estos ensayos deben ser complementados necesariamente con un análisis en profundidad del comportamiento del material específico de la membrana frente a cargas de larga duración y a temperaturas del orden o un poco mayores que las que se pueden producir en el proceso mismo. También caben aquí, para respaldar el análisis, ensayos de laboratorio del material, algunos de los cuales están normalizados.

En resumen, no hay ninguna duda que estos ensayos sobre modelos a gran escala son insustituibles para lograr una muy valiosa información inicial que, complementada con otros ensayos de laboratorio, pueden dar solución total al problema.

CONGRESOS Y REUNIONES

Entre los días 21 y 28 de julio de 1984 tendrá lugar la 8ª Conferencia Mundial sobre Ingeniería Sísmica, en San Francisco, California, EUA. Esta reunión tiene por objeto recoger los últimos avances que se han producido en ingeniería sísmica en el mundo en los años que van desde la celebración de la séptima conferencia mundial realizada en Estambul, Turquía, del 8 al 13 de septiembre de 1980.

En la Conferencia se cubrirán todos los aspectos de la ingeniería sísmica incluyendo: 1. Riesgo sísmico. 2. Sismicidad y terremoto. 3. Estabilidad del suelo, interacción del suelo con la estructura, y fundaciones. 4. Ensayos y métodos experimentales de estructuras y componentes estructurales. 5. Diseño de estructuras y partes. 6. Estructuras especiales y servicios críticos. 7. Respuesta de estructuras. 8. Reparación, refuer-

zo y readecuación de estructuras. 9. Planificación urbana, aspectos socio-económicos y política pública. 10. Sistemas de transporte, de servicios generales y líneas vivas. 11. Sistemas no estructurales. 12. Desarrollo y cumplimiento de normas y especificaciones sísmicas.

Además en una sesión especial se comentarán los terremotos recientes, habrá algunas charlas de profesores invitados y una conferencia principal.

Las personas que deseen presentar trabajos a la Conferencia deben enviar un resumen en inglés, de no más de 400 palabras, hasta el 15 de octubre de 1982 en cuatro ejemplares, a: Profesor D.E. Hudson, President International Association for Earthquake, Engineering, Department of Civil Engineering, University of Southern California 90007, U.S.A.

Las 4^a Jornadas Chilenas del Hormigón se celebrarán los días 25 al 27 de noviembre de 1982, en Valdivia. En las Jornadas anteriores, realizadas en Santiago, se encomendó la organización de estas nuevas al Departamento de Construcción Civil del Instituto Profesional de Valdivia, que se encargará de este evento, con el patrocinio de algunos Institutos y Empresas.

El temario de estas Jornadas incluye los materiales componentes; la preparación y colocación en obra; las reparaciones estructurales en obras de hormigón; el control de calidad, y aspectos de costo.

La secretaría de estas Jornadas opera en el Instituto Profesional de Valdivia, Casilla 467, Valdivia y en el Centro Tecnológico del Hormigón, Riquelme 226, Santiago.

La RILEM organiza el 3^{er} Simposio Internacional sobre Ligantes y Materiales Bituminosos, que tendrá lugar en Belgrado, Yugoslavia, del 12 al 16 de septiembre de 1983

El simposio tiene en carpeta los mismos temas que se analizaron en los anteriores de Dresden, 1968 y Budapest, 1975. Son éstos: El ensayo de ligantes bituminosos; el comportamiento de ligantes en relación con su composición físico-química, y ensayos de comportamiento de productos impermeabilizantes. Además se ha incorporado un cuarto tema que es ensayos mecánicos prácticos para diseñar y controlar mezclas asfálticas.

El propósito de este último tema es examinar los nuevos ensayos mecánicos o las modificaciones a los ensayos ya conocidos. Los ensayos normalizados tradicionales no se incluyen, ya que, entre otras razones, muchos de ellos son inadecuados y sólo sirven como primeras aproximaciones a los problemas investigados.

La secretaría de este simposio está en Secretariat Rilem Symposium, Institute za puteve, 11000 Belgrado, Yugoslavia.

El 8^o Congreso Internacional de Química del Cemento tendrá su sede en Brasil, en 1986. Estos congresos se realizan cada 6 años y van dando cuenta de las innovaciones y progresos que se realizan en el conocimiento de los procesos que tienen lugar durante la hidratación del cemento, a partir desde el primer contacto con el agua.

Para este 8^o Congreso se ha preparado un temario tentativo que incluye:

1. Procesos térmicos
2. Estructura de la pasta hidratada
3. Durabilidad
4. Cementos mixtos, cementos especiales y aditivos.

En una próxima oportunidad se indicarán las direcciones y plazos para envío de trabajos.

Profesor Arturo Casagrande

El profesor Arturo Casagrande, tan renombrado por sus trabajos de investigación en Mecánica de Suelos y por su participación como consultor en importantes obras de ingeniería, especialmente muros de embalses de tierra y de enrocado, falleció en septiembre del presente año.

Los méritos del profesor Casagrande son sobradamente conocidos por todos los que están en alguna forma relacionados con la Mecánica de Suelos, y a lo largo de su vida le significaron muchos honores y galardones de reconocimiento, como el Premio Karl Terzaghi la primera vez que se otorgó, la invitación a dar la primera Conferencia Rankine, doctorados honorarios en las Universidades de Viena y de México, la presidencia de la Sociedad de Ingenieros Civiles de Boston y muchos otros.

La ingeniería mundial le debe a Arturo Casagrande notables contribuciones en la disciplina de la Mecánica de Suelos y de las Fundaciones de Obras Civiles y lamenta ahora la pérdida de uno de sus más eminentes ingenieros civiles.