

I D I E M

80 AÑOS AL SERVICIO DEL PAIS

El IDIEM constituye el Departamento de Ciencias de los Materiales de esta Facultad. Lo fundó en 1898 el profesor ingeniero Carlos Koning como el Taller de Resistencia de Materiales de la Escuela de Ingeniería, con el propósito de servir a la enseñanza de su cátedra y atender las necesidades del Ministerio de Obras Públicas, relativas al conocimiento de las propiedades de los materiales de construcción. En 1946, bajo la dirección del ingeniero Edmundo Thomas Neumann, tomó el nombre de Instituto de Investigaciones y Ensayes de Materiales.

Junto con sus actividades de investigación y docencia el Instituto desarrolla, desde su fundación misma, una dilatada labor de extensión universitaria a través de asistencia técnica a la ingeniería nacional. A lo largo del tiempo se ha demostrado que esta labor ha sido muy fecunda, tanto en la motivación de investigaciones como en el enriquecimiento de la docencia.



Edificio donde funciona IDIEM - Instituto de Investigaciones y Ensayes de Materiales.

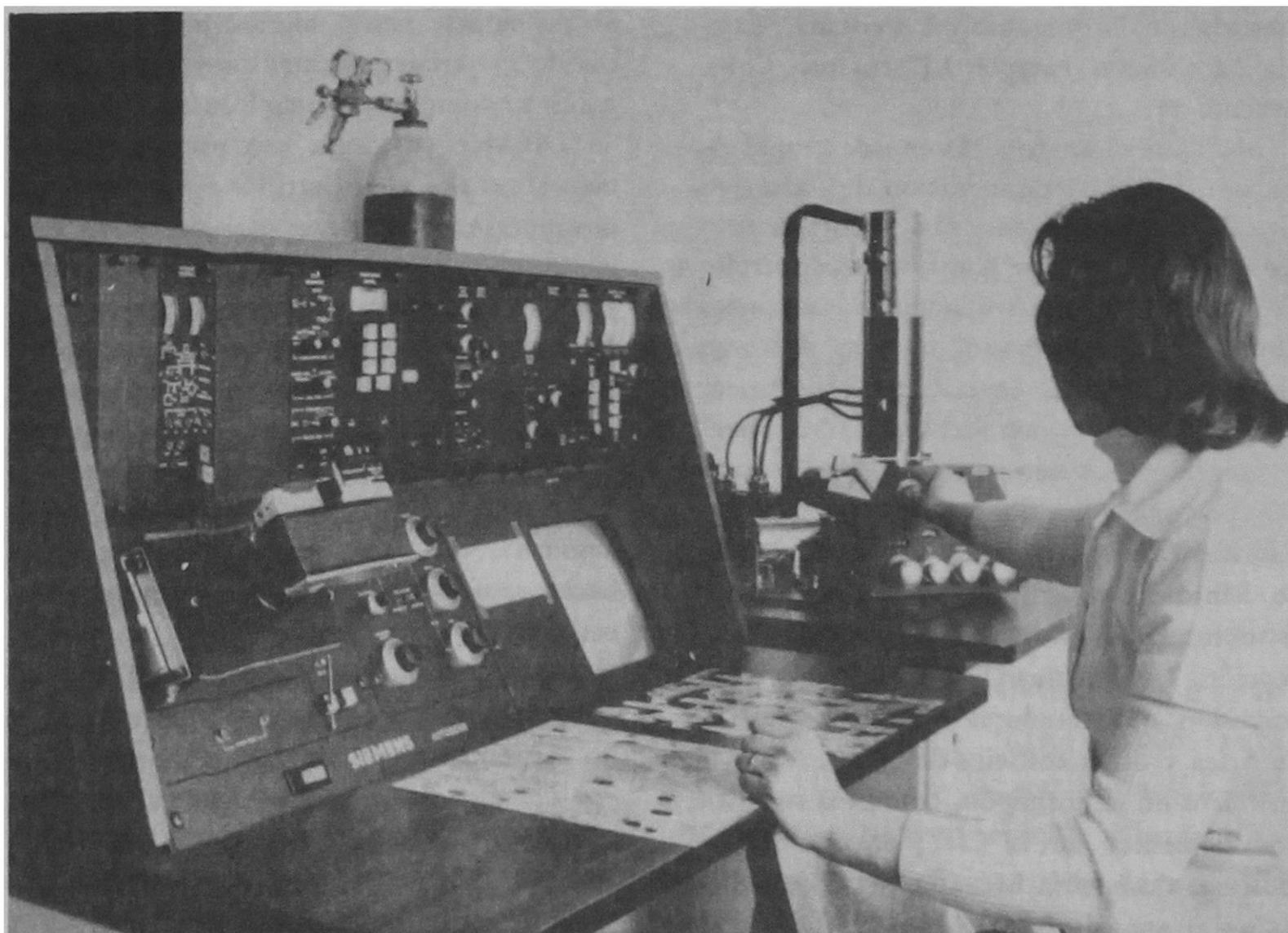
INVESTIGACION

El instituto está desarrollando actualmente las siguientes líneas de investigación aplicadas a la construcción:

- a. **Mecánica de Suelos:** Mediciones de asentamientos de edificios altos; estudios teóricos para sistema de fundación de edificios en altura; estudio de suelos expansivos; amplificación sísmica en suelos; determinación de las propiedades y estudio de la utilización de anhidrita de la zona norte; interacción estática suelo estructura.
- b. **Hormigones y Estructuras:** Comportamiento a esfuerzos sísmicos de muros de albañilería y uniones estructurales; métodos de reparación de daños producidos por sismos; hormigones de alta resistencia de fibra, livianos de arcilla expandida, livianos de cal-sílice; método de ensayos

acelerados; retracción de cementos nacionales; resistencia a los sulfatos; comportamiento mecánico y físico de maderas estructurales.

- c. **Metales:** Corrosión bajo tensión e inhibición de corrosión del acero en el hormigón armado; protección catódica de estructuras metálicas; estudios de mecánica de fractura especialmente de propagación de grietas.
- d. **Técnicas Especiales:** Durabilidad de pinturas; zonificación climática habitacional para Chile; resistencia al fuego de elementos de construcción; estudio de incendios en edificios altos de Santiago; propiedades aislantes de materiales acústicos; estudios de ultraestructura de materiales por medio de microscopía (óptica, electrónica de transmisión y de barrido).



Microscopio de barrido Siemens - ETEC modelo Autoscanner recién adquirido por la Universidad de Chile para IDIEM. Rango de aumentos 5 x hasta 240000 x. Resolución 100 Å.

ASISTENCIA TECNICA

desde 1898 a 1978

Los equipos e instalaciones con que cuentan los laboratorios del IDIEM le permiten efectuar todos los ensayos necesarios para establecer la calidad de los materiales de construcción y de elementos o piezas estructurales terminados. Para ello mantiene inspecciones permanentes, con personal en fábrica si es necesario, en la producción de cementos, asbesto cemento, hormigón y acero en barras para la construcción.

La infraestructura del IDIEM le permite no sólo efectuar peritajes en sus laboratorios de Santiago, Concepción y Arica, sino también instalar laboratorios de faena para el control de obras importantes. Así controló la calidad de soldaduras y la estabilidad de taludes en el viaducto del Malleco y dio asesoría de hormigones en Ventana, Casablanca, Concón, Paipote, El Teniente, Constitución, etc.

Mediante el envío a terreno de grupos de trabajo y equipos de medición de todo tipo, el IDIEM puede evaluar el comportamiento de estructuras, como han sido los controles extensométricos desarrollados en los túneles Chacabuco y Lo Prado, pruebas de carga efectuadas en losas de la Escuela de Penco, fábrica de perfiles metálicos CINTAC, puente colgante de Aysén y otras, daños provocados por incendios, como Edificio Endesa, Fábrica Yarur, Escuela de Medicina, Iglesia de Santo Domingo, efectos de sismos en estructuras, de Valdivia, Puerto Montt, Concepción, Las Melosas, Taltal, La Ligua, etc., corrosión de armaduras en Hotel Pacífico de Arica y otros edificios del norte. Ataques químicos en el hormigón, como los sufridos por elementos de la Cía. Salitrera Anglo Lautaro, Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones de La Laja, colector La Feria y otros.

En todos esos casos se hicieron estudios de causas y efectos, y cuando ha correspondido, se han incluido recomendaciones sobre

métodos de reparación, introduciendo con ellos nuevas técnicas en el país que han obtenido excelentes resultados.

Similarmente, los laboratorios y equipos móviles de mecánica de suelos permiten hacer estudios completos de la calidad de suelos de fundación tanto para edificios como para otras obras civiles en general.

El IDIEM ha diseñado y construido una instalación de marcos de reacción con gatos hidráulicos para ensayar elementos estructurales de tamaño natural tanto con cargas estáticas como dinámicas, lo que permite hacer estudios y recomendaciones para diseño y construcción.

En el campo de la física de la construcción se hacen estudios de aislación, analizando las características higrotérmicas y acústicas de materiales, elementos y edificios, así como su comportamiento frente a incendios.

IDIEM cuenta con una estación experimental en el sector Cerrillos (terrenos donados por la Fundación Salomón Sack) para el estudio o mediciones en las cuales el espacio y ambiente deben ser especiales. Así por ejemplo en ella se encuentran los laboratorios de resistencia al fuego, los campos de exposición al deterioro climático y una planta piloto para el estudio y producción de cementos, arcillas expandidas, anhidrita, etc., y otra instalación donde se hacen estudios de fundición y de protección catódica.

De este modo, la planta de profesionales del Instituto está permanentemente realizando asistencia técnica y elaborando estudios por encargo de empresas e instituciones públicas o privadas.

El IDIEM ha sido gestor de numerosas normas técnicas relacionadas con la construcción y actualmente mantiene estrecha colaboración con los organismos que las elaboran como el Instituto Nacional de Normalización, Ministerio de la Vivienda y otros.

DOCENCIA

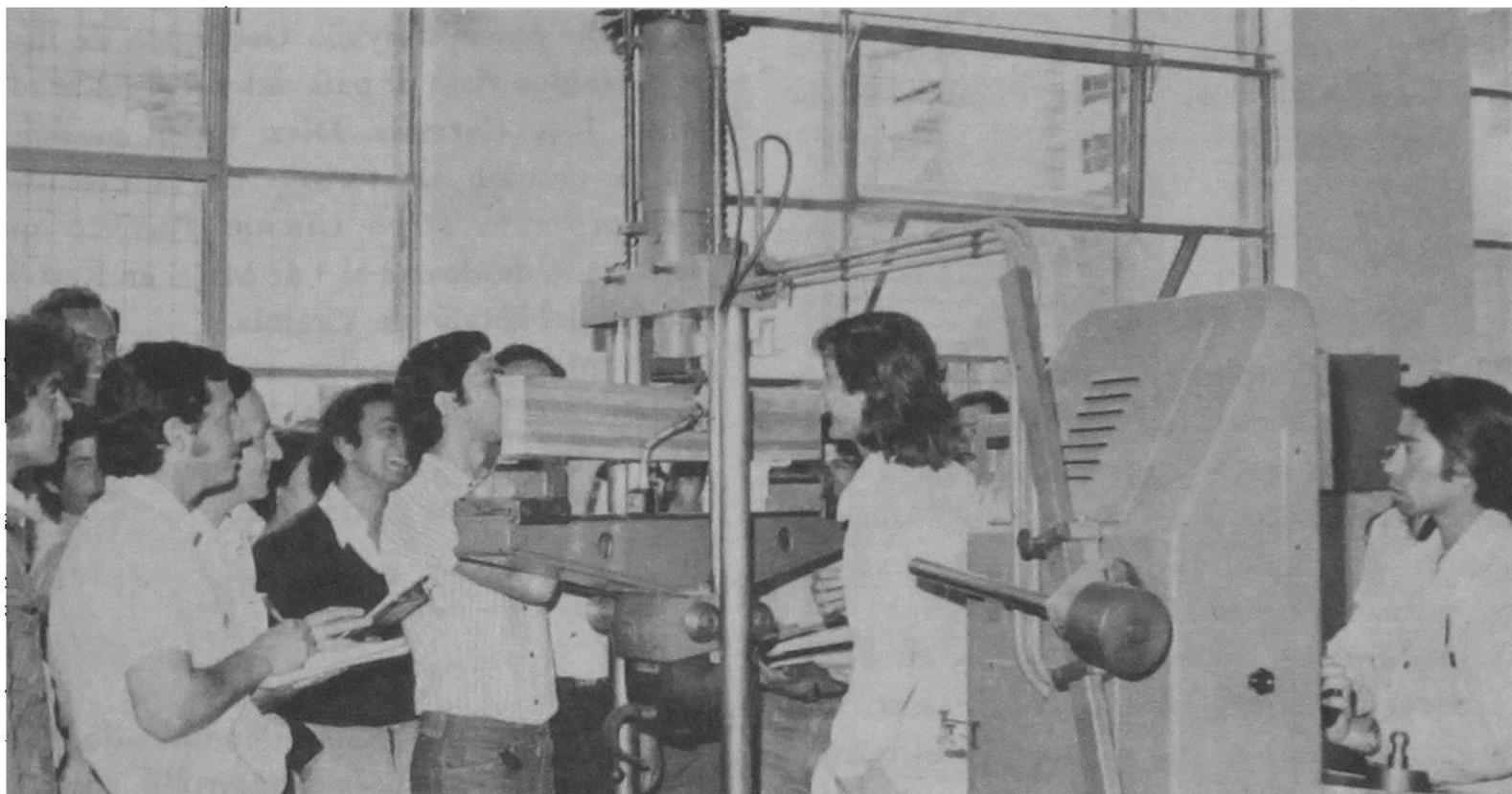
El IDIEM atiende cátedras de la Facultad que abarcan campos tales como Materiales de Construcción, Tecnología del Hormigón, Mecánica de Suelos, Fundaciones, Aislación de Edificios y Metalurgia Física. En todas ellas son muy importantes sus laboratorios docentes, atendiendo en ellos a la totalidad de los alumnos de esas cátedras.

Además esta actividad docente se manifiesta en una gran cantidad de Memorias de Título que en su mayoría son experimentales. El Departamento participa en el Magister de Ingeniería Sísmica junto con el Departamento de Obras Civiles, Geofísica y Geología y ha tenido a su cargo el Magister de

Mecánica de Suelos, el cual se dió hasta 1974 y que se piensa reanudar en el futuro.

DIFUSION

Tanto la experiencia adquirida en la solución de problemas de ingeniería como su labor de investigación, se dan a conocer en publicaciones técnicas entre las cuales cabe destacar la Revista del IDIEM que alcanza gran difusión en Chile y en el extranjero, desde 1961. Mantiene también la publicación de sus Informes Técnicos en forma aperiódica.



Alumnos durante el desarrollo de laboratorio docente.

Especial mención cabe hacer de la participación de profesionales del Departamento en seminarios, congresos y eventos científicos y tecnológicos tanto nacionales como internacionales. Ejemplo de ellos son la participación del IDIEM en el último Congreso Latinoamericano de Microscopía Electrónica con seis trabajos, y las recientes Jornadas de Ingeniería Estructural con cuatro trabajos. Por lo demás no solo participó en ellos a través de sus investigadores y trabajos sino también colaborando activamente en la organización y apoyo material de estos eventos. Justamente fue la Sede oficial de las XIX Jornadas Sudamericanas de Ingeniería Estructural, realizadas en Abril del presente año, evento que reunió a cerca de trescientos profesionales de toda Latinoamérica.