



ANTECEDENTES E HISTORIA DEL LEMIT

I. Características y Objetivos Generales del Centro

El LEMIT, creado el 5 de octubre de 1942 es un Centro de Investigación y Desarrollo, dependiente exclusivamente de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, en el área de la Tecnología de los Materiales para la Ingeniería Civil y de los Procesos de Solidificación.

Los objetivos institucionales son: a) Investigación y Desarrollo en temáticas que incrementen el conocimiento disponible y que resulten de interés provincial y nacional; b) Transferencia de conocimiento mediante la realización de Asesoramientos y Servicios altamente calificados al sector público y / o privado, con preferencia para las pequeñas y medianas empresas; c) Formación, Capacitación y Perfeccionamiento de Recursos Humanos para los sectores académico y productivo tanto público como privado.

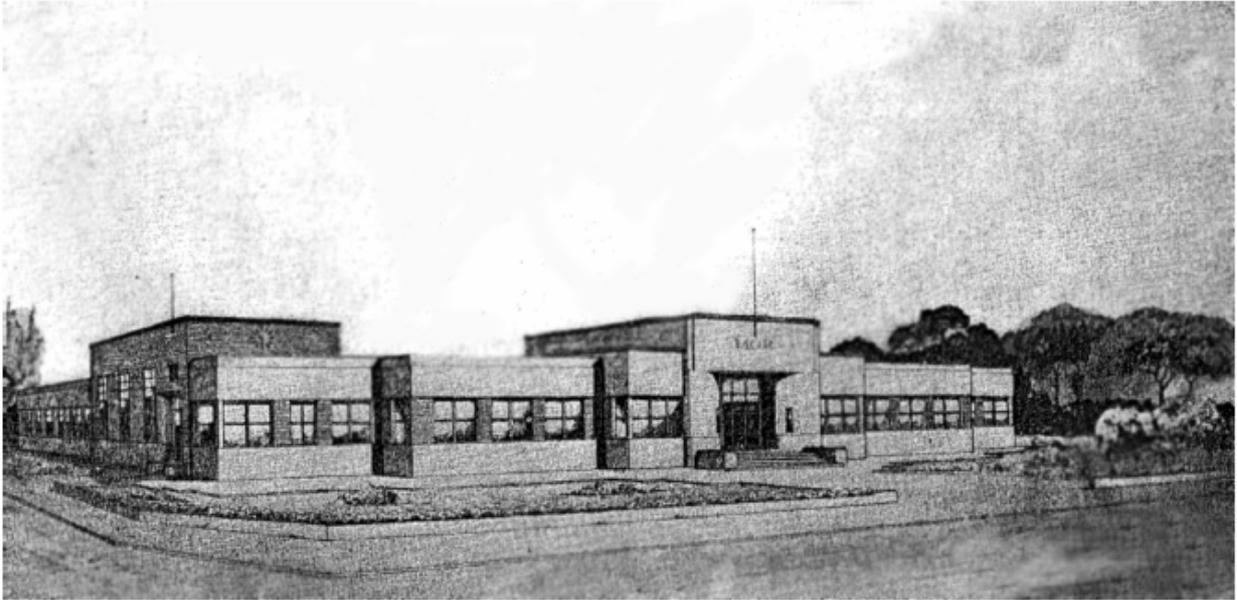
Las **Áreas** que componen el laboratorio son:

- 1) Administrativa Contable y Servicios;
- 2) Calidad y Seguridad;
- 3) Biblioteca y Gabinete de Traducciones;
- 4) Corrosión y Vida Útil de las Estructuras;
- 5) Durabilidad del Hormigón, Ligantes Hidráulicos y Adiciones Minerales;
- 6) Ensayos Mecánicos;
- 7) Mineralogía y Petrografía;
- 8) Procesos de Fundición y Soldadura;
- 9) Restauración y Conservación del Patrimonio;
- 10) Tecnología del Hormigón;
- 11) Tecnología Vial;
- 12) Proyectos especiales;
- 13) Química.

Además cuenta con los siguientes **Programas Institucionales**:

- 1) Paleomagnetismo y Magnetismo de Rocas;
- 2) Planificación y Gestión estratégica Urbana y Territorial;
- 3) Materiales para Implantes Quirúrgicos.

II. Antecedentes



Perspectiva del edificio original. Ing. Vicente Perera (1937)

El LEMIT desarrolla sus actividades en el Edificio que se encuentra ubicado en el Paseo del Bosque de la ciudad de La Plata, emplazado en Avenida 52 entre 121 y 122, desde su inauguración, el 5 de Octubre de 1942, hasta nuestros días.

Las gestiones para estudiar el proyecto y construcción del edificio LEMIT como así también su instalación, la adquisición del equipamiento y su funcionamiento, datan del año 1933, habiendo intervenido en su creación, entre otros, los Ingenieros Carlos A. Perez del Cerro, Pascual Palazzo y Vicente Añón Suarez, y con posterioridad, los Ingenieros José L. Negri, Julio Zuker, José Montalvo, Donato Gerardi y el Dr. Pedro J. Carriquiriborde, todos ellos prestigiosos hombres de la ingeniería argentina.

La organización del LEMIT estuvo a cargo del Ingeniero Adolfo Grisi, quien fuera su primer Director y los fondos para la ejecución de la obra fueron incluidos en la partida del Ministerio de Obras Públicas de la Provincia de Buenos Aires en el año 1936. El Decreto nº 3429/42, que dispone su habilitación, indica que *“su creación obedece a la necesidad imperiosa para la Provincia de disponer de un organismo especialmente dotado de instalaciones modernas para que un cuerpo de técnicos y especialistas trabajen en él”*, realizando investigaciones tecnológicas en beneficio del progreso de la provincia de Buenos Aires.

El día de la inauguración, el Gobernador de la Provincia de Buenos Aires, Dr. Rodolfo Moreno, expresa en su discurso inaugural que *“la Provincia de Buenos Aires afirma con la instalación definitiva de este Laboratorio el rígido control de la técnica sobre todas las obras públicas junto con la formación de un centro oficial de actividades científicas, destinado a difundir los beneficios indiscutibles del quehacer científico-tecnológico en los diversos órdenes del trabajo”*.

III. Características Arquitectónicas del Edificio LEMIT

El concepto de patrimonio arquitectónico ha tenido, en sus últimos años, un proceso constante de ampliación. *“Circunscripto, en un principio, a edificios y sitios altamente significativos por su valor histórico o artístico, en la actualidad incluye a edificios que son testimonio de un modo particular de concebir y materializar el entorno en que se desarrolla la vida de la comunidad”*. [Conti A. “Patrimonio moderno en la ciudad de La Plata”]. Este patrimonio está ligado a la

identidad cultural de la región, habiendo sido incorporados, entonces, edificios pertenecientes a la arquitectura moderna, de principios y mediados del siglo XX.

La década de 1930 constituye un período significativo en que el estado participa en la construcción de edificios destinados a distintas actividades, desde viviendas sociales hasta edificios públicos, hospitales, etc., alguno de ellos dentro de la corriente de la arquitectura moderna. La característica general, fundamentalmente de los edificios destinados a la administración pública, entre los que se debe incluir el edificio LEMIT, continúan, sin embargo, ligados en su diseño a los criterios académicos, lo que se hace evidente en las composiciones axiales y en el equilibrio volumétrico. La idea de modernidad incluye fundamentalmente a los materiales y componentes constructivos empleados y a la estética resultante, en la que se observa la falta casi total de ornamentos.

El edificio LEMIT, corresponde a un proyecto del Ingeniero Vicente Pereda, funcionario de la Dirección de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas de la Provincia de Buenos Aires, autor entre otras obras de la “urbanización de Playa Grande” y la “Confitería Normandie”, en Mar del Plata, en la cual introduce los conceptos modernos en el diseño de balnearios populares y la utilización del hormigón armado como material preponderante en la ejecución de la estructura resistente.



Plano de planta. Ing. Vicente Perera (1937)

Puede plantearse, que la construcción del edificio LEMIT es una adopción significativa desde la esfera oficial, de la arquitectura moderna, racionalista, y toma como ejemplo en la concepción del proyecto a otros laboratorios destinados a la investigación y al ensayo de materiales existentes en el mundo. Debe mencionarse que esta construcción es prácticamente la única que desde su concepción fue proyectada para laboratorio de ensayo de materiales y que continúa con las citadas actividades.

El edificio LEMIT se halla ubicado sobre la Avenida 52, en un terreno triangular situado en la periferia del Paseo del Bosque, limitado en sus otros dos lados por vías ferroviarias, una de ellas todavía activa (Ramal La Plata-Río Santiago). Está resuelto en un esquema axial que privilegia el desarrollo sobre la Avenida 52. En el cuerpo central que contiene el Hall de acceso, elevado sobre el nivel de la vía pública, se ubica el área administrativa, el gran Salón de Actos con capacidad para 120 asistentes y la Biblioteca Técnica, abierta al público.

Presenta un riguroso equilibrio volumétrico en el cual debe mencionarse que se destaca el área correspondiente a la ubicación del equipamiento de mayor envergadura, en particular, las prensas de 500 Tn. y 250 Tn. (únicas en el país), que presenta doble altura y materiales diferenciados. La instalación del equipamiento hizo necesario profundizar los estudios de suelos y vibratoriales para asegurar la exactitud de las mediciones a realizar. En lo que concierne a la estética, se combinan partes revocadas con material símil piedra con otras en la que se expone el ladrillo, resultando una expresión de los edificios de la época, completado por cerramientos metálicos con grandes superficies vidriadas.



La construcción se encuentra retirada de la línea municipal y enmarcada en un parque que la rodea y que se integra por las especies arbóreas existentes al Paseo del Bosque. En el citado parque existen especies autóctonas que datan, de acuerdo a la documentación fotográfica existente, al momento de la inauguración del edificio y que fueron plantadas a fin de otorgar al sector características particulares.

Como conclusión, puede plantearse que el edificio LEMIT es un ejemplo significativo y único en la ciudad de La Plata, de la arquitectura moderna encarada por el estado provincial, caracterizado por un enfoque racionalista, donde el juego de volúmenes expresa claramente las funciones que alberga el edificio, integrándose de manera racional con el entorno. Este edificio se considera susceptible de ser catalogado ya que de acuerdo a la Ordenanza Municipal de Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo N° 9231 fue declarado por la Comisión del Sitio de la Municipalidad de La Plata (CODESI), entre los Bienes Patrimoniales de Interés Arquitectónico,

“ya que constituye un bien público con valor histórico y arquitectónico en la medida que alberga desde el año 1942 áreas dedicadas a la investigación científico-tecnológica”

IV. Actividades que se desarrollan en el LEMIT

A continuación se indican las principales actividades de investigación que se desarrollan en el LEMIT, con la correspondiente transferencia al medio productivo tanto privado como público, provincial, nacional y latinoamericano.

IV.a) Investigación y Desarrollos Tecnológicos

- Investigaciones sobre Nuevos Materiales aplicados a la Ingeniería Civil enfocados desde aspectos de sus características tecnológicas y ecológicas.
- Empleo de desechos industriales en la elaboración de morteros y hormigones, como por ejemplo: cenizas volantes de centrales térmicas, residuos de la construcción, residuos patogénicos, etc.
- Investigaciones sobre prótesis para implantes quirúrgicos. Debe mencionarse que el LEMIT, de acuerdo a la Ley 11950 “**efectúa el control de calidad de los materiales utilizados para la confección de todo tipo de aparatos de ensamble para la rehabilitación de las personas, las ortesis y prótesis y sus componentes**”.
- Investigaciones sobre pavimentos flexibles y empleo de nuevos materiales para ampliar la vida útil de la red vial bonaerense.
- Estudios sobre durabilidad de las estructuras de hormigón y de las viviendas de interés social.
- Estudios vinculados a la restauración de bienes patrimoniales.

IV.b) Docencia de Grado y Postgrado

Dentro de las actividades de docencia, deben mencionarse fundamentalmente las actividades de Grado y Postgrado que se desarrollan por Convenio con:

- Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional La Plata.
- Universidad Nacional de La Plata.
- Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.
- Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, Sevilla, España.

Durante los últimos años, se han desarrollado, entre otras, las siguientes actividades particulares:

- Cursos de Grado para Estudiantes de Ingeniería, UTN-Regional La Plata.
- Cursos de Grado para Estudiantes de la Facultad de Bellas Artes (Escultura), U.N.L.P.
- Curso de Postgrado para Magíster y Doctorados de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata.
- Curso Avanzado de Especialización en Restauración y Conservación de Construcciones y Bienes de Valor Patrimonial.

IV.c) Actividades de Extensión y Divulgación

El LEMIT realiza actividades de extensión y divulgación, fundamentalmente, al medio académico y productivo. Dichas actividades se materializan a través de la realización de Cursos, Seminarios y Jornadas temáticas, en las cuales investigadores de las instituciones e invitados de otras organizaciones, nacionales e internacionales con las cuales se mantienen vinculaciones científico-académicas, exponen los resultados de sus estudios e investigaciones y los últimos avances en las áreas específicas del conocimiento.

Estas actividades se realizan, en la mayoría de los casos, conjuntamente con instituciones y organizaciones que mantienen una estrecha vinculación temática con las líneas de investigación que se desarrollan. Deben mencionarse entre las principales:

- Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón (AATH).
- Asociación Argentina del Hormigón Estructural.
- Universidad Nacional de La Plata.
- Universidad Nacional Noroeste de la Provincia de Buenos Aires.
- Universidad Nacional Centro de la Provincia de Buenos Aires.

- Asociación Argentina del Hormigón Elaborado.

IV.d) Asesoramientos y Servicios al Estado y al Sector Industrial

Debido fundamentalmente a los Recursos Humanos disponibles como así también al equipamiento de última generación existente en los laboratorios, se prestan asesoramientos y servicios al estado provincial y municipal como así también al sector industrial, en particular, a las pequeñas y medianas empresas con sede en el territorio de la provincia de Buenos Aires.

El LEMIT ha participado, mediante alguna de las formas que se han citado en un número significativo de obras que hacen a la infraestructura del país, entre las que merecen citarse:

- Pista y hangares del Aeropuerto de Ezeiza.
- Planta de depuración de agua de Punta Lara.
- Viaducto Sarandí.
- Pistas de los Aeropuertos de Mar del Plata, Comodoro Rivadavia y Jujuy.
- Diques el Nihuil, el Cadillal, Piedra del Aguila, Salto Grande, entre otros.
- Centrales Atómicas Atucha I y Laboratorio de tratamiento en Ezeiza.
- Túnel Subfluvial Paraná-Santa Fe.
- Línea de alta tensión Salto Grande – Abasto.



V. Biblioteca Técnica

En el LEMIT funciona una **Biblioteca Técnica** con más de 2.500 volúmenes y colecciones actualizadas de las más importantes revistas sobre las temáticas en investigación. Muchas de estas colecciones se inician en la Década del 40. Además, se dispone de las Normas ASTM, BS, DIN e IRAM, que pueden estas últimas ser consultadas por vía electrónica.

VI. Equipamiento Principal

• Agregados, Cementos Y Hormigones

Microscopio Olympus BH2-UMA y analizador de imágenes (Image Plus) - Hormigonera con eje vertical, dos velocidades de trabajo - Lupa Binocular Mod. 570 , AO Instrument Company - Calorímetro por conducción, 6 cámaras de estudio - Equipos para finura de polvos vía seca-vía húmeda - Cámara de temperatura y humedad controlada para curado de hormigones - Equipos y dispositivos para compactación de hormigones HCR - Clasificador de partículas Donaldms Acucut - Hormigonera capacidad 180,75,50,35 dm³ - Comparadores de longitudes - Molinos a bolas - Máquina de desgaste Dorry - Equipo de permeabilidad de hormigones - Hormigonera con eje vertical, dos velocidades de trabajo - Mesa vibradora para hormigón (80 x 100 cm) - Equipo calorímetro para RAS "in situ" - Permeabilímetro Blaine - Equipos para estudio de la reacción álcali-agregado, con cámara de curado - Tamizadora de agregado fino y grueso con juegos de tamices - Equipos de medición de aire (método de presión, método volumétrico) – Cortadoras de Rocas via seca y humedad.

• Corrosion de las Armaduras

Multímetro digital YUFUNG Mod. YF – 3700 A - Potenciostato portátil comandado por soft GST Mod. 22 - Potenciostato LYP Mod.M 5

- **Ensayos Mecánicos**

Máquina INSTRON-SATEC para ensayos de tracción-compresión-flexión de 100 T de capacidad - Máquina AMSLER para ensayos de tracción-compresión a tornillo, escalas de 50 - 100 -250 - 500 kg - Máquina INSTRON para ensayos de tracción-compresión-flexión, 15 T, hasta 1400 °C - Máquina CHATILLON, para ensayos de tracción-compresión de 50 y 250 Kg de capacidad - Máquina para ensayos de caída libre tipo Drop-Weight. capacidad máxima 300 J - Celda de carga por tracción de 5.000 Kg. - Máquinas GALILEO para ensayos de dureza Rockwell común y dureza Rockwell superficial - Cámara AMSLER para ensayos a baja temperatura - Cámara AMSLER para ensayos de tracción hasta 1100 °C, control de temperatura: 1 °C - Máquinas AMSLER para ensayos de compresión-flexión hasta 500 Tn - Máquina Universal para ensayos de tracción de 50 y 150 daN - Máquina AMSLER para ensayos de dureza Brinell-Vickers - Máquina AMSLER para ensayos de impacto hasta 300 J - Máquina AMSLER para ensayos de tracción-compresión hasta 200 Tn - Máquina AMSLER Universal hasta 30 Tn - Máquina AMSLER para ensayos de torsión.

- **Estructuras de Hormigón y Ensayos No Destructivos en Hormigón**

Equipo para permeabilidad en recubrimiento de hormigón - Máquinas extractoras de testigos en hormigón endurecido, manual e hidráulica - Esclerómetro - Ultrasonido - Pachometer - Equipo sónico - Equipo Break-off

- **Fundición, Metalografía y Ensayos No Destructivos en Metales**

Autoclave para descerado, capacidad 300 dm³, Potencia 30 Kw - Horno de inducción Ema, de 10 kilociclos con crisol 4 kg. de capacidad en acero - Hornos mufla marcas Ionomex 10 KVA, Termoquar 15 KVA y Lindberg 30 KVA - Horno de inducción para fundir metales Acec 40 KVA - Pirómetro digital con termocupla Pt-PtRd y cápsula de cuarzo - Termómetro de contacto Termex . Equipo Rayos X Andrex - Equipo Ultrasonido Krautkrämer - Lupa estereoscópica Olimpos - Microdurómetro Shaimadzu - Pulidora electrolítica - Bancos metalográficos Reichert - Equipo de bajas temperaturas Ultra Kriostat Lauda UK 50 - Microscopio Metalográfico Olympus

- **Geología, Mineralogía, Petrología, Paleomagnetismo y Magnetismo de Rocas**

Microscopio Mineralógico Olympus Modelo B.H.S.M. 363.U. - Posicionador Satelital Geoplorer II, Pocket-Sized GPS. Mapping - Cortadoras y Pulidoras de minerales y rocas - Separador electromagnético Franz System Trimble - Lupas binoculares Wild y Zeiss - Microscopios Petrográficos Leitz y Zeiss - Plancheta y Alidada Gurley - Teodolito Wild T1A Susceptibilímetro de campo marca Bartington MS2, con sensor MS2F

- **Tecnología Vial**

Aparato Bond-Test para ensayos de juntas de hormigón - Aparatos mecánicos para ensayos Proctor y valor soporte, California - Compactador giratorio de Mezclas Asfálticas Troxler - Equipo de envejecimiento de asfaltos bajo presión Applied Test System - Compactadoras mecánicas de probetas Marshall - Equipo de tensión directa para asfaltos Instron BTI-3 - Crióstato con regulación automática de temperatura hasta -50°C - Equipo para determinación de Módulo Resiliente y Creep en mezclas asfálticas - Equipo completo de ultrasonido para medición de módulos de elasticidad - Reómetro Dinámico de Corte p/asfaltos Paar Physica MC 100 - Equipo para medición de adherencia bajo tránsito - Equipo termostático de - 40 ° a 200°C Julabo FP-40 - Regulador de vacío y baño de temperatura para viscosidad de asfaltos - Evaporador rotatorio bajo vacío, hasta 200°C Heidolph - Estufa de envejecimiento en película

fina rotativa (rrfot) J.Cox - Viscosímetros rotacionales Brookfield HB-DV III Y RV-DV III - Prensa Versa-tester, Hubbard Field y Triaxial - Viscosímetro cinemático para líquidos opacos - Medidor de resistencia al deslizamiento (BPT) - Medidor nuclear de densidad y humedad - Estabilómetro y cohesiómetro de Hveen - Microviscosímetro de placas paralelas - Prensa Marshall con registrador gráfico - Reómetro de Flexión para asfaltos - Sonda neutrónica de contenido de asfalto - Equipo Hamburgo para medición de ahuellamiento y adherencia de mezclas asfálticas (Hamburgo Test) - Equipo para medición de ahuellamiento (Wheel Training Test.)

VII. Algunas Consideraciones Finales



Las características edilicias y las actividades que se desarrollan en el edificio LEMIT, vinculadas con la investigación y la educación de grado y postgrado universitario, potencian los valores paisajísticos y, principalmente, los socio-culturales del Paseo del Bosque de la ciudad de La Plata. Esta situación es similar a la de otras instituciones inmersas en los límites del predio, como son el Observatorio Astronómico, el Museo de Ciencias Naturales y el Colegio Albert Thomas.

El edificio LEMIT fue declarado por la Comisión del Sitio de la Municipalidad de La Plata (CODESI), entre los Bienes Patrimoniales de Interés Arquitectónico, *“ya que constituye un bien público con valor histórico y arquitectónico en la medida que alberga desde el año 1942 áreas dedicadas a la investigación científico-tecnológica”*

El Edificio LEMIT posee las características arquitectónicas e históricas, vinculadas con el desarrollo de la Ingeniería Argentina, para ser preservado y formar parte del Patrimonio Arquitectónico-Cultural de la Provincia de Buenos Aires, ya que es un ejemplo significativo y

único de la arquitectura moderna encarado por el estado para el desarrollo de tareas de investigación y docencia. El juego de volumen diseñado por el Ing. Vicente Pereda, expresa claramente las funciones que alberga el edificio, integrado adecuadamente al entorno.

Debe mencionarse que prestigiosos profesionales de la Ingeniería, de la Química y de la Geología han desarrollado actividades de investigación y de asesoramiento al estado provincial y nacional en el LEMIT, participando en la mayoría de las grandes obras de infraestructuras realizadas en el país e impulsando el desarrollo científico-tecnológico en la región. Es adecuado, sin ser un listado taxativo, recordar al Ing. José F. Colina y al Ing. Alberto S. Fava, redactores del primer Reglamento Argentino de Diseño y Ejecución de Estructuras de Hormigón, al Dr. Jorge Ronco, impulsor de las investigaciones en Procesos Catalíticos y desarrollo de la química fina, al Dr. Vicente Rascio, impulsor de los estudios y desarrollos sobre pinturas, al Dr. Humberto Giovambattista, impulsor de los estudios sobre la tecnología del cuero y al Dr. Pedro Carriquiriborde quién fue Director del LEMIT, prácticamente desde su fundación, y un entusiasta impulsor de los desarrollos tecnológicos aplicados a las obras públicas, en particular, aquellas de carácter social, como por ejemplo el Barrio Obrero de Berisso, obra emblemática del gobierno peronista.

