



LA COORDINACIÓN DE INGENIERÍA ESTRUCTURAL

La Coordinación de Ingeniería Estructural (CIE) forma parte de la Subdirección de Estructuras y Geotecnia. Se encuentra ubicada en los edificios 2, 3 y 9 del Instituto de Ingeniería UNAM y en el basamento norte de la Torre de Ingeniería.

Se creó en agosto de 2015 mediante la fusión de las antiguas coordinaciones de Estructuras y Materiales (creada desde los inicios del Instituto en 1956) y la de Mecánica Aplicada (creada en 1986); debido a que el trabajo de esas coordinaciones era similar y complementario en cuanto a los proyectos y servicios que ofrecían a los patrocinadores.

La visión de la coordinación es “ser el Grupo Académico en Ingeniería Estructural referente en México y el mundo, con una fuerte vinculación con la sociedad, con el sector público y privado, y con las instituciones de investigación en México y el mundo”.

Así, la misión de la Coordinación es “contribuir como grupo académico al desarrollo y a la innovación de la Ingeniería Estructural a través de la investigación, desarrollo e innovación tecnológica, proyectos prácticos y formación de recursos humanos altamente competitivos para beneficio de la sociedad”.

La Coordinación está integrada por 19 investigadores, 8 técnicos académicos, 7 administrativos y cerca de 90 becarios. Así mismo, la Coordinación tiene a su cargo tres laboratorios:

el de Estructuras y Materiales, la Mesa Vibradora y el Túnel de Viento. Adicionalmente, a través de un convenio de colaboración entre la UNAM y la Alianza para la Formación e Investigación en Infraestructura para el Desarrollo de México (FiiDEM), el Instituto de Ingeniería UNAM tiene a cargo la dirección técnica y de investigación del Laboratorio Túnel de Viento FiiDEM-UNAM.

El Laboratorio de Estructuras y Materiales (LEM) fue creado en 1957 y es uno de los más importantes de México, al contar con un alto reconocimiento nacional. Se ubica en el edificio 3 del Instituto de Ingeniería UNAM. En este Laboratorio se pueden desarrollar pruebas de estructuras a diferentes escalas en losa de ensaye y muro de reacción, pruebas de campo y pruebas de materiales de construcción. Se encuentra dividido en tres secciones: i) Sección de Materiales destinada al estudio de materiales de construcción, ii) Sección de Estructuras destinada al ensaye de prototipos de estructuras y elementos estructurales de gran dimensión, y iii) Sección de Pruebas de Campo que cuenta con equipos, instrumentos y sensores necesarios para realizar pruebas de campo, bajo cargas dinámicas y estáticas, en estructuras existentes como puentes y edificios.

El Laboratorio de la Mesa Vibradora se aloja en el edificio 9, ubicado dentro del Jardín Botánico de la UNAM. Tiene



como objetivo realizar ensayos dinámicos para observar el comportamiento de las estructuras, y evaluar y validar el comportamiento del equipo mecánico, eléctrico, electrónico y de comunicaciones cuando se somete a simulaciones físicas producidas por una representación de movimientos sísmicos.

El Túnel de Viento fue creado en 1963 y realiza investigación sobre la acción del viento en estructuras. Se encuentra ubicado en el Basamento Norte de la Torre de Ingeniería. Se integra por un túnel de viento con sección de pruebas de 0.80 x 1.20 m y longitud de 2.40 m, donde se producen velocidades de hasta 150 km/h.

Las líneas de investigación que se desarrollan en la Coordinación son:

- Ingeniería sísmica.
- Ingeniería de viento.
- Ingeniería de puentes.
- Ingeniería de túneles y estructuras enterradas.
- Estructuras de concreto.
- Estructuras de mampostería.
- Estructuras históricas.
- Elaboración, revisión y actualización de normas y manuales para diseño y construcción.
- Tecnología de materiales de construcción.
- Nuevas formas estructurales.
- Salud estructural.
- Resiliencia y sustentabilidad de la infraestructura.
- Rehabilitación y refuerzo de estructuras.
- Modelado matemático y computacional de sistemas.
- Comportamiento de contenidos y componentes no estructurales.
- Confiabilidad y optimización del diseño estructural.

En México, la investigación experimental de estructuras se ha realizado históricamente en el IIUNAM. El estudio de las estructuras, tanto en laboratorio como en campo, ha esclarecido diversos aspectos de su comportamiento real. Esto ha sido fundamental para establecer los procedimientos de análisis y diseños vigentes, así como para validar novedosos sistemas constructivos. Los procedimientos de ensayo del IIUNAM han sido una referencia para el resto del país y de otros países, particularmente en Latinoamérica.

El prestigio que ha obtenido por la calidad de su trabajo permite que la Coordinación reciba patrocinio de instituciones públicas y privadas, entre las que se distinguen: CONACYT, GDF, SCT, CFE, IMP, CONAGUA, ICA, CONACULTA, CEMEX, CENAPRED, PEMEX, DGAPA de la UNAM, INFONAVIT, Comunidad Económica Europea y las Universidades de California en Berkeley y San Diego.

Las grandes obras de infraestructura del país cuentan con la participación de los miembros de la Coordinación, entre las que destacan: Vías elevadas de la Ciudad de México y del Estado de México, Nuevo Aeropuerto de la Ciudad de México, Puente Coatzacoalcos I, Catedral Metropolitana de la Ciudad de México y el Túnel Emisor Oriente (TEO).

La Coordinación participa activamente con el Posgrado en Ingeniería de la UNAM, en los campos de conocimiento de Estructuras y de Construcción. Con esta participación se logran generar recursos humanos de alto nivel, incorporándolos a los diferentes proyectos de investigación que se desarrollan en la Coordinación. |

Fernando Peña Mondragón
Coordinador de Ingeniería Estructural