

El Laboratorio de la Mesa Vibradora

La Mesa Vibradora es uno de los laboratorios que dependen de la Coordinación de Estructuras y Materiales. La actual mesa inició sus actividades en 1997, y su principal característica es que permite simular movimientos sísmicos de diversas intensidades con un sistema único en México, y es una de las mesas de este tipo más modernas del mundo.

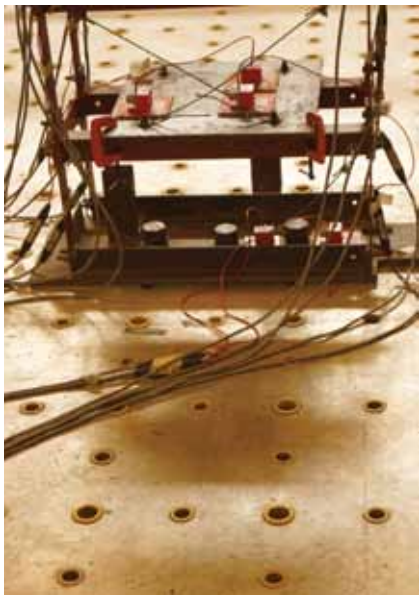
Fue fabricada por la empresa MTS Systems Corporation de EUA y fue donada al Instituto de Ingeniería por el Kajima Technical Research Institute, el cual lo eligió de entre ocho instituciones postuladas como donatarias: las universidades de Princeton, California (Irvine) y Minnesota, en EUA; la Universidad de Columbia Británica, en Canadá; la Universidad de Chile; la Universidad Bogazici, en Turquía; el Instituto Torroja-Aires, en España; y el Instituto de Ingeniería de la UNAM, en México.

La infraestructura de este laboratorio está disponible para investigadores de la UNAM y otras instituciones de investigación y docencia, así como para prestarle servicio a la industria.

Los alcances de esta mesa son los estudios sobre la respuesta dinámica de estructuras, y las actividades generales que se pueden realizar en ella son el estudio de la respuesta dinámica de elementos y sistemas estructurales, la demostración de validez de conceptos estructurales, el desarrollo y la validación de modelos analíticos, y la valuación y validación del comportamiento de equipo mecánico, eléctrico, electrónico y de comunicaciones ante sismos.

Algunas de las pruebas que se han realizado son las siguientes: respuesta de estructuras de mampostería confinada de varios niveles para viviendas de interés social; res-





puesta dinámica de una columna representativa de una vía elevada; respuesta de un templo virreinal típico; respuesta de muros de concreto reforzado; estudio del control activo de la respuesta dinámica torsional de un edificio a escala provisto con amortiguadores magneto-reológicos; y respuesta de equipo eléctrico con y sin aisladores sísmicos.

Finalmente, se debe mencionar que la vasta experiencia desarrollada en el IIUNAM, así como el reconocido prestigio de los resultados que ofrecen sus proyectos de investigación en estructuras y materiales, permiten que se cuente con instituciones públicas y privadas como patrocinadores: el Gobierno del Distrito Federal, la Comisión Federal de Electricidad, la central nucleoelectrónica Laguna Verde (por conducto del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares), Ingenieros Civiles Asociados, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, el Centro Nacional de Prevención de Desastres, la Dirección General de Asuntos del Personal Académico de la UNAM, el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes,

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA MESA VIBRADORA	
•	Cinco grados de libertad controlados, dos desplazamientos y tres rotaciones
•	Dimensiones de la plataforma de aluminio: 4 x 4 m
•	Peso de la plataforma: 8.5t
•	Peso máximo de los modelos que pueden ser ensayados: 20t
•	Desplazamiento: <ul style="list-style-type: none"> • Horizontal máximo, de +/- 150 mm • Vertical máximo, de +/- 75 mm
•	Velocidad: <ul style="list-style-type: none"> • Horizontal máxima (movimiento uniaxial), de 1100 mm/s • Vertical máxima (movimiento axial), de 450 mm/s
•	Aceleración: <ul style="list-style-type: none"> • Horizontal máxima, de 1 g con un modelo de 20t sobre la mesa y un momento de volteo de 100 t-m • Vertical máxima, de 1 g con un modelo de 20 t sobre la mesa y un momento de volteo de 100 t-m
•	Intervalo de frecuencia: de 0.1 a 50 Hz
•	Cuarto de máquinas con un par de unidades de potencia con bombas de pistón y flujo variable
•	Grúa viajera de 10 t de capacidad

el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, Cementos Mexicanos, la Asociación de Industriales del Presfuerzo y la Prefabricación, la Universidad Autónoma de Guerrero, la Comunidad Económica Europea y la Universidad de California.

La Mesa Vibradora se encuentra ubicada en el edificio 9 del Instituto de Ingeniería, junto al Jardín Botánico exterior de Ciudad Universitaria. |