

MESA REDONDA “SISMO DEL 19 DE SEPTIEMBRE DE 1985”

19 de septiembre de 2016

Colegio de Ingenieros Civiles de México

*Resumen elaborado por el Dr. Sergio M. Alcocer
9 de octubre de 2016*

Organizadores (en orden alfabético)

- Sociedad Mexicana de Ingeniería Estructural, AC
- Sociedad Mexicana de Ingeniería Geotécnica, AC
- Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica, AC

Panelistas (en orden alfabético)

- Dr. Renato Berrón Ruiz, Instituto para la Seguridad de las Construcciones en la Ciudad de México
- M.I. Raúl Izquierdo Ortega, Izquierdo Ingenieros Asociados, SC
- M.I. Raúl Jean Perrilliat, Jean Ingenieros, SC
- M.I. Germán López Rincón, Facultad de Ingeniería, UNAM
- Dr. Efraín Ovando Shelley, Instituto de Ingeniería, UNAM
- Dr. Eduardo Reinoso Angulo, Instituto de Ingeniería, UNAM
- Dr. Mario Rodríguez Rodríguez, Instituto de Ingeniería, UNAM
- Dr. Sergio M. Alcocer Martínez de Castro, Moderador, Instituto de Ingeniería, UNAM

Objetivos de la Mesa

- a. Presentar, desde el punto de vista de cada uno de los panelistas, los principales **avances** que en los últimos 31 años se han dado en Ingeniería Sísmica en México.
- b. Discutir los **retos** que tiene el país en la materia, incluyendo cómo abordarlos y qué tenemos que hacer para estar "mejor" preparados.
- c. Proponer **medios** para convertir los retos en oportunidades y para resolver los problemas, como el desarrollo de:
 - i. infraestructura educativa
 - ii. infraestructura de investigación
 - iii. esquemas colaborativos entre sociedades técnicas, academia, industria para liderar la atención de situaciones y solución de problemas (como el CoCoS)
 - iv. normatividad tipo a nivel nacional, así como de figuras legales actualizadas (revisión de DRO, CSE...)
 - v. campaña con enfoque mercadotécnico de la importancia de la ingeniería sísmica en México y de la urgente necesidad de atender los riesgos
 - vi. un enfoque más amplio a la prevención de desastres al introducir el concepto de la Resiliencia de la comunidad, y
 - vii. otras.

Mecánica de la Mesa

La mesa redonda se desarrolló siguiendo la siguiente secuencia:

- Ronda 1. Para atender el objetivo a. de arriba, con la intervención de cada panelista hasta por 5 minutos. Al término de la Ronda 1, el moderador resumió las ideas vertidas.
- Ronda 2. Para resolver el objetivo b. de arriba, con la intervención de cada panelista hasta por 5 minutos. Al término de la Ronda 2, el moderador resumió las ideas presentadas.
- Ronda 3. Para atender el objetivo c., con la intervención de cada panelista hasta por 5 minutos.
- Ronda 4. Abierta para intervenciones de los panelistas y del público.
- Cierre. El moderador hizo un resumen general de 5 minutos.

Comentarios de los panelistas y del público asistente

Ronda 1 – Avances (panelistas)

- Mejor conocimiento de la sismicidad, amenaza sísmica y de su relación con hundimientos y condiciones hidrometeorológicas.
- Mejor conocimiento del subsuelo de la Ciudad de México (CdMx) y de la interacción suelo-estructura.
- Cuerpo normativo más avanzado.
- Formato más moderno de las normas, en especial de las NTC de Sismo.
- Creación del Instituto para la Seguridad de las Construcciones en la CdMx.
- Actualización de la sección de diseño por sismo del Manual de Obras Civiles de la Comisión Federal de Electricidad, usado en lugares que carecen de reglamento de construcción.
- Nueva generación de ingenieros e investigadores.
- Más y mejores laboratorios, como los del Centro Nacional de Prevención de Desastres.
- Mayor cantidad y presupuestos para investigaciones, varias de ellas más pertinentes para reducir la vulnerabilidad estructural.
- Mayor esfuerzo en capacitación y difusión del fenómeno y la mitigación del riesgo por sismo dirigido a la sociedad.
- Uso proactivo de las redes sociales.
- Implantación del Atlas Nacional de Riesgo.
- Ciudad de México con capacidades institucionales, reglamentos y normas más avanzados, en contraste con el Estado de México que carece de una visión del fenómeno.
- Sistema de revisión de proyectos y de dictaminación de edificaciones. existentes que reducen los conflictos de interés.
- Mayor coordinación en la revisión de edificios.
- Guía para la elaboración y presentación de memorias de cálculo.
- Menor brecha en el ejercicio profesional de ingenieros estructurales y

geotecnistas.

- Mejor relación entre las sociedades técnicas interesadas.
- Mayor y mejor instrumentación de campo y de edificios.
- Desarrollo de herramientas para evaluación del riesgo sísmico.

Ronda 2 – Retos (panelistas)

- Incorporar el concepto de “Resiliencia” en sustitución de la “Prevención de Desastres”, reconociendo que el primero es acorde con la tendencia mundial, reconocida en el seno de la Organización de las Naciones Unidas.
- Convertir a la SMIS en la Sociedad Mexicana de Ingeniería Resiliente.
- Propiciar un mayor acercamiento de la sociedad con el gobierno y otras profesiones.
- Promover la elaboración de normas, manuales, etc. de alcance nacional; ejemplo sería una Guía para el Diseño por Desempeño.
- Fomentar el desarrollo de un sistema de aseguramiento de la calidad de la infraestructura.
- Revisar el marco jurídico que permite el ejercicio profesional de profesionistas de otros países. Promover la reciprocidad en este marco jurídico: que los ingenieros mexicanos puedan trabajar en el extranjero si es que los extranjeros lo hacen aquí.
- Promover la certificación profesional, así como el desarrollo de cursos para profesionistas de otros países.
- Mejorar la formación de especialistas en las escuelas existentes y fomentar la creación de otros centros de formación de ingenieros civiles y de otras universidades.
- Revisar el marco legal que adjudica las responsabilidades en la ejecución de un proyecto (diseñadores, constructores, supervisores...).
- Prestar mayor atención al diseño de contenidos e instalaciones de edificios, en especial por su alto valor económico y su impacto en caso de daño o pérdida de funcionamiento.
- Aumentar el presupuesto a la investigación.
- Establecer criterios restrictivos, e incluso prohibitivos, de ciertos sistemas estructurales, entre los que destaca el de plantas bajas flexibles o con grandes asimetrías, verticales y/u horizontales.
- Establecer un diálogo con arquitectos y desarrolladores para sensibilizarlos sobre el efecto de la configuración en el desempeño sísmico de edificaciones.
- Ejecutar simulacros que tengan un propósito didáctico y de mayor impacto en la conducta de la población.
- Incorporar el concepto de mitigación del riesgo de manera formal en el desarrollo urbano.
- Aprender sin la ocurrencia de sismos recurrentes.
- Mejorar la capacidad de la ingeniería mexicana establecida.
- Desarrollar comentarios de las NTC para mejorar su interpretación y uso.
- Revisar el proceso de revisión de normas y reglamentos de construcción,

- buscando incorporar la figura de la “consulta pública”.
- Establecer modelos innovadores de financiamiento para actualizar los sistemas de cómputo de empresas de ingeniería.
 - Revisar, y en su caso, modernizar los modelos de formación de ingenieros.
 - Desarrollar una Norma Oficial Mexicana sobre Seguridad Estructural, con la colaboración de sociedades técnicas e instituciones de educación superior y bajo la coordinación del CENAPRED.
 - Reconocer a la competencia profesional como una oportunidad para mejorar.
 - Promover el concepto de supervisión social de las obras.
 - Fomentar el desarrollo de especificaciones como parte del sistema de aseguramiento de la calidad de los edificios.
 - Desarrollar una amplia campaña de sensibilización de arquitectos, políticos, funcionarios e inversionistas sobre el fenómeno sísmico, su impacto y consecuencias, así como sobre las medidas factibles de mitigación del riesgo para evitar pérdidas de vidas humanas y materiales.
 - Evaluar la conveniencia de establecer normas de diseño y construcción más restrictivas.
 - Impulsar la revisión de todos los proyectos por pares.
 - Promover el seguro obligatorio de profesionistas y de las edificaciones.
 - Avanzar en la elaboración y aplicación de atlas de riesgos.

Ronda 3 – Medios para avanzar (panelistas)

- Revisar y adecuar las funciones y criterios de selección y permanencia de los Directores Responsables de Obra y Corresponsables en Seguridad Estructural. Incluir la necesidad de un mayor conocimiento de los retos geotécnicos.
- Establecer la revisión de pares de proyectos de ingeniería civil en el país.
- Aumentar los esfuerzos de investigación en ingeniería sísmica.
- Mejorar el nivel de preparación de los ingenieros mediante la participación más activa de las sociedades técnicas especializadas.
- Establecer un proceso de actualización de reglamentos de construcción y sus normas técnicas.
- Restablecer el Consejo Consultivo sobre Sismos como un esquema colaborativo y de trabajo en equipo para identificar los retos en materia de mitigación del riesgo, formación, investigación, cabildeo y promoción, entre otros, de modo de proponer y dar seguimiento a la implantación de políticas públicas a alto nivel.
- Buscar la implantación de incentivos a los colegas de la profesión para que participen más activamente en su superación, así como en la promoción de una cultura de resiliencia y mitigación del riesgo sísmico.
- Recurrir a comunicadores y mercadólogos profesionales que apoyen en la difusión, de manera vigorosa, de los aranceles profesionales de la SMIE y el CICM y del bajísimo costo que implica la revisión externa del diseño estructural, en especial entre los desarrolladores inmobiliarios.

- Diseñar e implantar un esquema de capacitación de los profesionistas de la práctica, que contribuya a mejorar la interpretación y correcta aplicación de normas y herramientas de análisis y diseño, de conformidad con el estado del arte.
- Diseñar un esquema de certificación de edificaciones según su riesgo, avalado por sociedades técnicas especializadas.

Ronda 4 – Diálogo con el público asistente

- Pensar cómo involucrar a la sociedad para que apoye las propuestas de reducción del riesgo por sismo y de dotar a las comunidades de mayor resiliencia.
- Establecer esquemas innovadores que involucren a más miembros de las sociedades técnicas especializadas.
- Sensibilizar a los tomadores de decisiones sobre el costo de la inacción y plantear medidas para reducir el riesgo por sismo e incrementar la resiliencia.
- Reconocer al arquitecto como un actor clave para lograr incrementar la seguridad, al tiempo de mejorar la calidad de vida.
- Difundir los efectos negativos de diseñar y construir estructuras con ductilidad excesiva, sin cuidar el detallado.
- Promover la necesaria formación básica de arquitectos en seguridad estructural.

Algunas conclusiones finales

- Restablecer el Consejo Consultivo sobre Sismos como una plataforma colaborativa para promover cambios e iniciativas a alto nivel y con impacto social inmediato, en rubros como formación, investigación, ejercicio profesional, entre otros. Se propone tomar uno o dos retos para desarrollar la iniciativa (pisos flexibles y/o vulnerabilidad de acueductos).
- Desarrollar incentivos para lograr una mayor y más efectiva participación de miembros de las sociedades técnicas.
- Desplegar una campaña profesional de comunicación y promoción de las posibilidades de reducir el riesgo sísmico, bajo la premisa de movilizar el apoyo social, que involucre principalmente a arquitectos y desarrolladores inmobiliarios. Usar las redes sociales.
- Fomentar la elaboración de normas y reglamentos modelo de alcance nacional.
- Proponer un esquema moderno de revisión y actualización de normas y reglamentos, de responsabilidades en el ciclo de proyectos (DRO, CSE, constructores...), así como de la revisión externa de proyectos.
- Desarrollar y difundir el concepto de “supervisión social” para mejorar la calidad de las edificaciones.
- Evaluar la conveniencia de establecer criterios más restrictivos en normas de construcción.
- Modernizar e innovar la formación de especialistas con énfasis en resiliencia.

- Desarrollar guías, manuales, comentarios que apoyen a cursos de actualización y superación profesional.
- Promover la certificación profesional, así como el desarrollo de cursos de actualización para profesionistas de otros países que quieran ejercer su actividad profesional en México.
- Establecer una mayor vinculación con organizaciones y especialistas líderes en el mundo.
- Orientar la investigación en áreas y temas que produzcan un beneficio social más rápido, promoviendo más recursos para su ejecución y para la modernización de infraestructura de investigación.
- Evaluar y diseñar un esquema de certificación del nivel de riesgo sísmico de edificios.