

CONCLUSIONES Y ACUERDOS

Comisión Permanente Código Modelo Sísmico para América Latina y El Caribe

9ª Jornada de la Comisión Permanente del Código Modelo Sísmico (CMS) para América Latina y El Caribe (AL&EC), San José, Costa Rica

27, 28 y 29 de julio de 2026

El miércoles 29 de julio de 2026 se suscriben las presentes Conclusiones y Acuerdos, tras realizarse la 9ª Jornada de la Comisión Permanente del Código Modelo Sísmico (CMS) para América Latina y El Caribe (AL&EC), que se efectuó en modalidad híbrida (presencial y remota) los días 27, 28 y 29 de julio de 2026, en dependencias del hotel Crowne Plaza, en San José de Costa Rica.

1. Reconocimientos

Los miembros de la Asamblea asistentes a la 9ª Jornada acuerdan los siguientes agradecimientos y reconocimientos:

1.1. Equipo de Miguel Cruz & Asociados

Reconocer el vital apoyo del equipo de Miguel Cruz & Asociados en la organización de la 9ª Jornada.

Se agradece en particular a los señores y señoras:

- **Miguel Cruz**, propietario y director de la consultora Miguel Cruz & Asociados.
- **Tatiana Fernández**, asistente administrativa de la consultora Miguel Cruz & Asociados y líder de la organización.
- **José Mena y Andrey Bogantes**, en calidad de expositores.
- **María Nelly Cruz, Josué Rojas, Alex Solís, Franklin Rojas, Óscar Fallas, Isaac Mubarkab y Carolina Ugalde**, por su apoyo logístico.

1.2. Instituciones patrocinantes

Esta nueva edición se realizó gracias al apoyo de la **Unión Panamericana de Asociaciones de Ingenieros**, del **Colegio de Ingenieros Civiles de Costa Rica** y del **Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica**, con la colaboración activa del **Instituto de la Construcción de Chile**.

Se agradece en particular a las señoras del Colegio de Ingenieros Civiles:

- **Karol Garita, Carolina Maliaño y Sofía Cordero**.

Reconocer los aportes de las empresas e instituciones auspiciadoras de la 9ª Jornada, en particular a: ACIES; Armabloque; Camacho & Mora Ingenieros Consultores; Cementos Fortaleza; Cementos Progreso; CP; ECA Internacional; Edificar; Estructuras S.A.; FSA Ingeniería & Arquitectura; GT Constructora Geotécnica; Hidrotecnia Constructores S.A.; Hilti; Holcim; Instituto Costarricense del Cemento y del Concreto; Ing. Johnny Bermúdez; Ingeotec; Insuma S.A.; ISR; Maurer; Miguel Cruz & Asociados Ltda.;

Navarro y Avilés Empresa Constructora; PMO Estrategia y Gestión; RC Inmobiliaria; Reyco Constructora; Rich Estructuras; SismoCon Ingeniería y Diseño Estructural; Superba; Superbloque Sostenible; TecnoSagot; y Van der Laat y Jiménez S.A.

1.3. Visita del Ministro de Vivienda y Asentamientos Humanos

Reconocer el apoyo y la asistencia del Ministro de Vivienda y Asentamientos Humanos de Costa Rica, **Sr. Guillermo Carazo Ramírez**, por su participación en la 9ª Jornada y sus propuestas en materia de Vivienda Informal Vulnerable Estructuralmente.

1.4. Expositores magistrales

Se agradece a todos los relatores de la Jornada, por su disposición, calidad de sus presentaciones y generosidad para compartir sus avances y conocimientos.

Se agradece en particular a los señores y señoras:

- **Alfredo Ulrich, Fran Audemard, Óscar López y Gustavo Coronel:** Por su participación en el conversatorio “Efectos del sismo del 24 de junio de 2026”.
- **Álvaro Poveda:** Por su ponencia “Nuevos Avances en Vivienda CSCR-2025”.
- **Andrey Bogantes:** Por su ponencia “Sistemas Prefabricados de Vivienda en Costa Rica”.
- **Adry Flores:** Por su ponencia “Actualización de la Reglamentación Sísmica de El Salvador”.
- **Artur Pinto:** Por su ponencia “Eurocode 8: Earthquake Resistance Structures”.
- **Camilo Guerrero:** Por su ponencia “Investigaciones sobre Vulnerabilidad Estructural en Ampliaciones Irregulares – Caso Chile”.
- **Carlos Gamboa:** Por su ponencia “Amenaza Sísmica por Falla Cercana”.
- **Christian Medina:** Por su ponencia “Factores de Diseño para Estructuras con Sistemas de Protección Sísmica Autocentrantes”.
- **Diego Hidalgo:** Por su ponencia “Determinación de la Demanda Sísmica”.
- **Edgar Díaz:** Por su ponencia “Interacción Suelo-Estructura”.
- **Eduardo Hurtado:** Por su ponencia “Integración del Código Modelo Sísmico AL&EC y Kizuna para la Estandarización Sismorresistente en la Región”.
- **Esteban Chaves:** Por su ponencia “Sismicidad en el Valle Central”.
- **Francisco Medina:** Por su ponencia “Amenaza Sísmica de Chile: Fuentes de Subducción vs. Superficiales”.
- **Gerardo Chacón:** Por su ponencia “Estructuras de Acero en el Nuevo Código Sísmico de Costa Rica”.
- **Gustavo Ayala:** Por su ponencia “Amenaza Sísmica Debido a Falla Cercana”.
- **Ian Watt:** Por su ponencia “Nueva NCh de Diseño por Desempeño de Elementos No Estructurales”.
- **Jorge Carvallo:** Por su ponencia “Diseño de Sección Crítica en Edificios de Muros Prefabricados”.
- **José Mena:** Por su ponencia “Edificios de Muros de Baja Ductilidad y Losas Planas”.
- **José Pedro Campos:** Por su ponencia “Ubicación de las Viviendas Informales y los IPT-Zonas de Riesgo”.
- **Leonor Alicia Correa Avelar y Héctor Josué Villalta Gómez:** Por su ponencia “Manual de Construcción Códigos y Seguridad para las Américas (CASA)”.

- **Manuel Jara Díaz:** Por su ponencia “Código Modelo Mexicano, Aspectos Innovadores en el Contexto de la Normativa Sísmica Mexicana”.
- **Miguel Cruz:** Por su ponencia “El Código Modelo para América Latina y El Caribe”.
- **Mirko Cuéllar:** Por su ponencia “Avances en Modelación Numérica y Análisis Multirriesgo de Estructuras Vulnerables de Tierra y Piedra”.
- **Óscar López:** Por su ponencia “Riesgo Sísmico de Caracas, Venezuela”.
- **Rodrigo Claros:** Por su ponencia “Calibración de Modelos Constitutivos de Daño Plástico para el Hormigón Estructural Mediante un Marco Sistemático de Reducción de Incertidumbre”.
- **Zenón Aguilar:** Por su ponencia “Mapa de Amenaza Sísmica de América Latina y su Desarrollo”.

1.5. Comité Ejecutivo

Se reconoce y agradece la labor del Comité Ejecutivo del CMS, por su excelente disposición a colaborar y dirigir los esfuerzos de la Comisión Permanente:

- **Rodolfo Saragoni:** Presidente
- **Miguel Cruz:** Primer Vicepresidente
- **Héctor O'Reilly:** Segundo Vicepresidente

1.6. Presidentes de Subcomités Técnicos

Se reconoce y agradece el trabajo de los integrantes de los 4 subcomités técnicos y sus respectivos presidentes, señores y señora:

- **Criss Zanelli:** Presidente del Subcomité Editorial del CMS AL&EC hasta febrero de 2026.
- **Jorge Carvallo:** Presidente del Subcomité de Filosofía de Diseño.
- **Miguel Cruz:** Presidente del Subcomité de Amenaza Sísmica.
- **José Pedro Campos:** Presidente del Subcomité de Vivienda Informal – Vulnerable Estructuralmente.

1.7. Secretario Técnico

Se reconoce y agradece el trabajo del señor **Mirko Cuéllar**, por su excelente desempeño como secretario técnico del Subcomité de Vivienda Informal Vulnerable Estructuralmente.

1.8. Secretario General de la Comisión Permanente del Código Modelo Sísmico para América Latina y El Caribe

Se reconoce y agradece el trabajo y permanente colaboración del señor **Rodrigo Narváez**, secretario ejecutivo del Instituto de la Construcción de Chile, en su calidad de Secretario General de la Comisión Permanente del Código Modelo Sísmico para América Latina y El Caribe, por su destacado desempeño y trabajo para el exitoso desarrollo de la 9ª Jornada, tanto en la organización previa a la Jornada, como en el transcurso de la misma, que con todo sus aportes y gestiones contribuyó permanentemente en la organización de la 9ª Jornada.

2. Acuerdos

Los miembros y colaboradores de la Comisión Permanente, asistentes a la 9ª Jornada de la Comisión Permanente del Código Modelo Sísmico para América Latina y El Caribe, acuerdan lo siguiente:

2.1. Con respecto a la aprobación de la presente acta

Revisión por instancias superiores

- A. En consideración al formato híbrido del evento, se solicita al Comité Ejecutivo y a presidentes de Subcomité Técnicos que revisen la presente acta.

Convocatoria para aprobación formal

- B. Convocar a sesión de Directorio para la aprobación de la presente acta, junto con todas las propuestas técnicas y administrativas que surgieron durante el desarrollo de la 9ª Jornada.

2.2. Con respecto a las instituciones Miembro y Colaboradoras

- C. Colaborar con la Secretaría General en el uso, promoción e incorporación de contenido en la página web del CMS. Asimismo, informar respecto de eventos y posibilidades de colaboración entre miembros y no miembros.
- D. Promover que los integrantes de instituciones pertenecientes a la Comisión Permanente se inscriban y colaboren con los subcomités técnicos.
- E. Promover que más instituciones que elaboran códigos o colaboran en su elaboración (miembros) e instituciones académicas relacionadas (colaboradores), se integren a la Comisión Permanente.
- F. Buscar fuentes de financiamiento para apoyar las tareas de los subcomités técnicos y la organización de futuras Jornadas.
- G. Agradecer y aceptar la invitación del Instituto de la Construcción, Colegio de Ingenieros de Chile, Asociación de Ingenieros Civiles Estructurales, Asociación Chilena de Sismología e Ingeniería Antisísmica y Sociedad Chilena de Geotecnia para organizar la 10ª Jornada, que se celebrará en 2027.
- H. Apoyar las acciones necesarias para que, con miras a la 10.ª Jornada del CMS, se cuente con la versión final N.º 1 del Código Modelo Sísmico oficialmente publicada y con el mapa de amenaza sísmica terminado y disponible en su sitio web.

2.3. Con respecto al trabajo del Subcomité Editorial

Tareas a corto plazo:

- I. Reunir un "petit comité" en el plazo de un mes para priorizar la lista de tareas pendientes.
- J. Evaluar dentro de este "petit comité" qué compromisos se pueden asumir seriamente para lograr terminar el Código para la siguiente Jornada.

- K. Revisar el avance propuesto por Francisco Medina, quien ya realizó correcciones a la última versión del documento y tradujo el texto hasta el capítulo D.
- L. Preparar la lista de personas interesadas en participar en el Comité Ampliado. Reconformar el Subcomité Editorial consultando a los participantes anteriores si desean seguir colaborando, invitando a nuevos miembros y definiendo la forma de trabajo y coordinación.

Tareas a mediano plazo:

- M. Tener lista la primera versión del Documento para el próximo año.
- N. Fijar la meta de traducir el Código al inglés, para facilitar la participación internacional, como la de Japón (fuentes de financiamiento internacional).

Tareas generales de edición y redacción:

- O. Trabajar de manera colaborativa con otros subcomités para integrar y optimizar los contenidos.
- P. Dar prioridad al desarrollo de las secciones que están pendientes, además de mejorar la claridad, uniformidad y corrección general del Código.
- Q. Armonizar la versión actual con el estado del arte referente al Diseño Basado en Desempeño.
- R. Mantener actualizadas en la web las listas de normativa y la terminología de diseño sísmico.

Tareas específicas sobre secciones y anexos:

- S. Nuevo Capítulo: Integrar y redactar un capítulo dedicado a la "Demanda Sísmica", el cual debe definirse a partir de la amenaza sísmica.
- T. Anexo 1 (Glosario de términos y definiciones): Aplicar el formato de la plantilla al documento.
- U. Anexo 2 (Interacción Suelo-Estructura): Formar un subgrupo de seguimiento, compuesto por miembros de los subcomités Editorial y de Filosofía, para facilitar el proceso de revisión y aprobación de este anexo.

2.4. Con respecto al trabajo del Subcomité de Vivienda Informal Vulnerable Estructuralmente

- V. Aprobar la ampliación del alcance respecto de las edificaciones objetivo.
- W. Aprobar las nuevas propuestas incorporadas al documento, cuyo detalle se presenta en el anexo.
- X. Continuar trabajando en la correlación entre la ubicación de las edificaciones informales y su emplazamiento en zonas de riesgo o fuera de los límites urbanos.
- Y. Incorporar representantes del sector público.
- Z. Incorporar representantes de otros países.

- AA. Coordinar y armonizar el documento elaborado por el Subcomité con el Código Modelo Sísmico, de modo de incorporar el Capítulo de VIVE al Código Modelo Sísmico
- BB. Abordar, en algún momento, la institucionalidad vinculada a los códigos estructurales de la región (normas, reglamentos, códigos), como parte del Código Modelo Sísmico, en consideración a que se constata que es muy diversa la institucionalidad en los países de la región –con buenas y no tan buenas prácticas y burocracia y a veces discrecionalidad- lo que la mayoría de las veces no facilita la actualización ni aplicación de los Códigos y normas en el ámbito de la construcción.

2.5. Con respecto al trabajo del Subcomité de Amenaza Sísmica

CC. Tratamiento del factor R

- Permitir que cada país defina sus valores de R según sus condiciones técnicas, constructivas, regulatorias y económicas.
- Incorporar en el Código Modelo una metodología general y tablas de referencia.
- Evaluar una alternativa basada en la ductilidad y la sobrerresistencia, y completar su formulación definitiva.

DD. Publicación digital del mapa de amenaza sísmica

- Desarrollar por etapas una plataforma web similar a la utilizada por ASCE 7-22.
- Publicar el mapa en el sitio oficial del CMS y disponer de servidores de respaldo.
- Evaluar su implementación inicial en la Universidad de Costa Rica y su posterior réplica en el sitio administrado por el Instituto de la Construcción.
- Definir el financiamiento, el alojamiento y la institución responsable de su mantención.

EE. Desarrollo del mapa regional

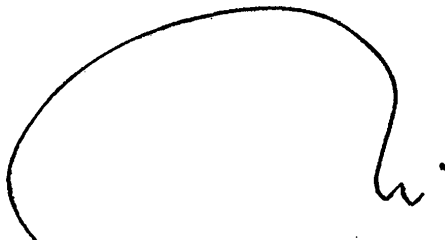
- Mantener el mapa de tres puntos para la versión actual.
- Definir la metodología de largo plazo, considerando dos alternativas:
 - Elaborar una primera versión basada en el mapa de GEM, complementada con los mapas nacionales.
 - Desarrollar un estudio regional específico, basado en fuentes sísmicas comunes y un catálogo unificado.
- Elaborar una guía recomendatoria con criterios mínimos para los futuros estudios nacionales de amenaza sísmica.

FF. Definición de compromisos

- Definir una hoja de ruta, establecer compromisos concretos y gestionar el financiamiento necesario.
- Retomar la propuesta de Juan Carlos Tarazona para elaborar una primera versión del mapa.

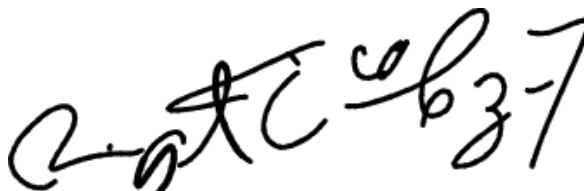
3. Suscripciones

Suscriben el presente documento los señores:



Rodolfo Saragoni Huerta

Presidente del Código Modelo Sísmico para América Latina y El Caribe



Miguel Cruz Azofeifa

Primer Vicepresidente del Código Modelo Sísmico para América Latina y El Caribe



Héctor O'Reilly

Segundo Vicepresidente del Código Modelo Sísmico para América Latina y El Caribe



Rodrigo Narváez Sotomayor

Secretario General del Código Modelo Sísmico para América Latina y El Caribe

Anexo:

Propuestas sobre Viviendas Vulnerables Estructuralmente

1. Propuestas en el ámbito Normativo (Leyes, Reglamentos, Códigos, Normas Técnicas)

- 1.1. Incorporar en los reglamentos (códigos) la excepción de contar con un proyecto de cálculo estructural, para el caso de viviendas de ciertas características -superficie máxima, altura, carga ocupacional, sistema constructivo u otras variables- condicionado al cumplimiento de condiciones y requerimientos mínimos para los elementos estructurales, tales secciones, escuadrías, distanciamientos, altura, etcétera.
- 1.2. Evitar la promulgación de Leyes que permitan formalizar (regularizar) las viviendas y/o ampliaciones, sin cumplir las exigencias contenidas en los reglamentos y normativas técnicas vigentes.
- 1.3. Regular y/o evitar la construcción de viviendas en terrenos que presenten riesgos, tales como terrenos potencialmente inundables, por desbordes de ríos, tsunamis, seiches, riesgos de aluviones y/o deslizamientos, suelos muy malos, grandes pendientes, etc., incorporando exclusiones, restricciones y/o condiciones para la construcción de viviendas en los instrumentos de planificación territorial, que se deben actualizar periódicamente.
- 1.4. Establecer la obligación de certificar el cumplimiento de propiedades y estándares mínimos de resistencia y calidad, para la comercialización y uso de materiales y elementos que se utilicen en la estructura de las construcciones.
- 1.5. Simplificar la tramitación, en tiempo y costo de permisos municipales –particularmente para las viviendas “sociales”- de modo de facilitar e incentivar su cumplimiento.
- 1.6. Establecer en los códigos o reglamentos, la obligación de realizar periódicamente la inspección y eventual mantención y/o reparación de obras de contención, en terrenos en los cuales se hayan construido viviendas.
- 1.7. Incorporar en la reglamentación y normativa, condiciones y estándares para la evaluación y reducción de la vulnerabilidad estructural de las viviendas informales.
- 1.8. Incorporar en los reglamentos - códigos, la posibilidad de utilizar un método de diseño estructural simplificado para viviendas unifamiliares, de ciertas características (altura, superficie, materialidad, etcétera)
- 1.9. Incorporar en los instrumentos que corresponda y en las instituciones pertinentes - usualmente Municipalidades- la exención del cobro del permiso y recepción municipal, para aquellas viviendas de interés social (a definir) particularmente en aquellas Municipalidades en las cuales el valor del permiso constituye una barrera importante para la formalización.
- 1.10. Incorporar en los instrumentos que corresponda y en las instituciones pertinentes, la exención del cobro de las contribuciones o impuesto predial, para aquellas viviendas de interés social, particularmente en aquellos países en los cuales el pago de dicho cobro sea una barrera importante para la formalización de la vivienda.

2. Propuestas en el ámbito de las Asesorías Técnicas

- 2.1. Incorporar la obligación de contar con una asesoría especializada en terreno, para la construcción de viviendas y obras anexas, en programas de vivienda “autogestionada” o autoconstrucción (Municipal, Regional, etc.)
- 2.2. Proponer a los Colegios Profesionales de Ingenieros y/o a otras asociaciones gremiales relacionadas a la Ingeniería Estructural, que constituyan instancias de asesoría profesional a bajo costo o gratuita, a personas y/o familias de bajos recursos.

3. Propuestas en el ámbito de la Difusión, Comunicaciones, Capacitación

- 3.1. Elaborar, publicar física y digitalmente, y difundir Manuales para la construcción de viviendas “autogestionadas” o autoconstruidas, con énfasis en los elementos estructurales (Albañilerías, carpinterías madera y metal, hormigón armado, etc.).
- 3.2. Elaborar, publicar física y digitalmente, y difundir Manuales para la reparación de las estructuras de las viviendas y sus ampliaciones.
- 3.3. Elaborar manuales e instructivos, físicos y digitales, con información simple y didáctica para la adecuada mantención de las viviendas, incluidas aquellas de carácter patrimonial, orientados principalmente a prevenir el deterioro y eventual colapso de sus elementos estructurales producto de la lluvia, filtraciones, humedad excesiva, agentes biológicos, termitas, fuego u otros factores.
- 3.4. Realizar campañas de difusión y educación hacia la comunidad, acerca de los riesgos de la informalidad y la vulnerabilidad estructural.

4. Propuestas en el ámbito de los Materiales, Soluciones Constructivas

- 4.1. Promover e incentivar la fabricación y comercialización de elementos estructurales prefabricados certificados -pilares, vigas, cadenas, etc.- para viviendas y ampliaciones.

5. Propuestas en el ámbito del Diseño Arquitectura y Estructura

- 5.1. Contemplar las ampliaciones en el diseño y construcción de las viviendas, de modo de orientar y facilitar la construcción de la ampliación, previendo cargas, conexiones estructurales, instalaciones sanitarias y eléctricas, etc.

6. Propuestas en el ámbito de Políticas de Subsidio, Cofinanciamiento y Financiamiento

- 6.1. Incorporar programas de subsidio estatal que permitan financiar y/o cofinanciar la construcción de viviendas y ampliaciones, como parte de la política de Estado.
- 6.2. Facilitar y simplificar el otorgamiento de créditos bancarios u otros, destinados a la construcción de viviendas sociales y/o sus ampliaciones.

7. Propuestas en el ámbito de las organizaciones y gestión

- 7.1. Promover la asociatividad para la gestión de construcción de viviendas, tales como cooperativas, junta de vecinos etc., con el propósito de aprovechar economías de escala en la gestión, el diseño, la construcción, la supervisión, etc.

Título	Firmar: Acuerdo 9a Jornada CMS (Envío 2)
Nombre de archivo	2026-07-29_Acuerdos_9a_Jornada.pdf
Id. del documento	10078b78561768742d5a848632f9c64e760745f0
Formato de la fecha del registro de auditoría	DD / MM / YYYY
Estado	● Firmado

Historial del documento



17 / 08 / 2026
19:14:32 UTC

Enviado para firmar a MIGUEL CRUZ (miguel.cruz@mfcruz.com), RODOLFO SARAGONI (rsaragoni@gmail.com), HECTOR OREILLY (hector.oreilly@gmail.com) and RODRIGO NARVAEZ (rnarvaez@iconstruccion.cl) por ic@iconstruccion.cl.
IP: 186.10.46.244



17 / 08 / 2026
19:51:14 UTC

Visto por RODRIGO NARVAEZ (rnarvaez@iconstruccion.cl)
IP: 186.10.46.244



17 / 08 / 2026
19:51:30 UTC

Firmado por RODRIGO NARVAEZ (rnarvaez@iconstruccion.cl)
IP: 186.10.46.244



17 / 08 / 2026
21:35:27 UTC

Visto por MIGUEL CRUZ (miguel.cruz@mfcruz.com)
IP: 200.91.148.147



17 / 08 / 2026
21:37:41 UTC

Firmado por MIGUEL CRUZ (miguel.cruz@mfcruz.com)
IP: 200.91.148.147

Título	Firmar: Acuerdo 9a Jornada CMS (Envío 2)
Nombre de archivo	2026-07-29_Acuerdos_9a_Jornada.pdf
Id. del documento	10078b78561768742d5a848632f9c64e760745f0
Formato de la fecha del registro de auditoría	DD / MM / YYYY
Estado	● Firmado

Historial del documento

 VISTO	21 / 08 / 2026 14:24:40 UTC	Visto por HECTOR OREILLY (hector.oreilly@gmail.com) IP: 66.98.69.46
 FIRMADO	21 / 08 / 2026 14:26:05 UTC	Firmado por HECTOR OREILLY (hector.oreilly@gmail.com) IP: 66.98.69.46
 VISTO	24 / 08 / 2026 19:20:21 UTC	Visto por RODOLFO SARAGONI (rsaragoni@gmail.com) IP: 152.230.249.168
 FIRMADO	24 / 08 / 2026 20:17:40 UTC	Firmado por RODOLFO SARAGONI (rsaragoni@gmail.com) IP: 190.96.68.116
 COMPLETADO	24 / 08 / 2026 20:17:40 UTC	Se completó el documento.