



Comité Científico Asesor del Sistema Nacional de Protección Civil sobre Fenómenos de Carácter Geológicos

Título de la Recomendación: “Elaboración de normas de diseño específicas para cada estado, susceptible de experimentar daños importantes por sismo”.

Referencia: RG/08/2020

Fecha de firma de la recomendación: En la 47ª Reunión Ordinaria del CCA celebrada el 20 de agosto de 2020.

Instancia con atribuciones y/o sectores involucrados: Para lograr un documento de indiscutible aceptación y reconocimiento a nivel nacional habrá que convocar a los actores seleccionando instituciones de alto prestigio y, a través del CENAPRED y de sus comités asesores, hacer el enlace para que lleguen a establecer acuerdos y alianzas de colaboración.

Se recomienda involucrar, entre otros, los siguientes actores: la Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica (SMIS), la Sociedad Mexicana de Ingeniería Estructural (SMIE), el Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias de la CFE (INEEL, antes Instituto de Investigaciones Eléctricas), los Colegios de Ingenieros Civiles y Arquitectos de los Estados, en particular de los estados con alto peligro sísmico, así como las delegaciones estatales correspondientes de la Cámara de la Industria de la Construcción; las instituciones de educación superior (IES) que tengan carreras de ingeniería civil en los estados referidos, en particular el Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México (II-UNAM) y la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), y finalmente, las dependencias de Protección Civil de los municipios y estados involucrados y los respectivos gobiernos municipales y estatales.

Fases de la Gestión Integral del Riesgo de Desastre en que contribuye:

Prevención.

Objetivo de la Recomendación: Desarrollar un reglamento de construcción modelo para el país, para ser adoptado por los municipios que no cuentan con dicha normatividad y en especial desarrollar y mantener actualizado un conjunto de normas técnicas sobre las acciones de diseño (sismo, viento, cargas vivas) y del diseño y construcción de sistemas estructurales (de acero, de concreto, mampostería y madera).

Descripción de la Recomendación: Dada la interpretación del artículo 115 de la Constitución, que en la fracción V le confiere a los municipios las facultades para formular planes de desarrollo urbano, otorgar licencias de construcción y expedir los reglamentos necesarios, se desprende que cada municipio del país puede desarrollar su propio Reglamento de Construcción, y por lo tanto se ha descartado la idea de crear un reglamento de construcción nacional. No obstante, han existido desde hace décadas algunos reglamentos de construcción estatales (CDMX, Puebla, Guerrero, Oaxaca, Veracruz, Querétaro, Tamaulipas, Coahuila y Baja California) sin que parezca existir controversia entre Estado y municipios. Una cuestión es que se tengan las disposiciones legales y responsabilidades de las autoridades locales y otra muy distinta es la parte técnica, tanto del estudio de los fenómenos perturbadores como del estudio del comportamiento, diseño y construcción de edificaciones.



Comité Científico Asesor del Sistema Nacional de Protección Civil sobre Fenómenos de Carácter Geológicos

La práctica de copiar íntegramente los reglamentos de otros lugares (como el de la CDMX) no es del todo conveniente, más bien debe fomentarse el desarrollo de investigación para las características locales de los fenómenos perturbadores así como la caracterización de los materiales y sistemas constructivos propios de la localidad y la colaboración entre diseñadores y constructores de la práctica con los académicos para adaptar las especificaciones apropiadas a cada región. No obstante, los requisitos deben cubrir regiones más allá de las fronteras de los estados ya que no es lógico que cambien los requisitos entre entidades ni mucho menos entre municipios, como es el caso en algunos reglamentos municipales que asignan coeficientes sísmicos a discreción.

Este esfuerzo no es nuevo, varios grupos e instituciones han trabajado en desarrollar documentos técnicos a modo de reglamentos de construcción que incluyen las acciones de fenómenos naturales a nivel nacional:

- 1) En 2005, un grupo de trabajo multiinstitucional con sede en el CENAPRED, desarrolló un proyecto de norma oficial mexicana (NOM) que quedó 100% terminado, pero que no superó la fase de manifestación del impacto regulatorio por lo que quedó suspendido. El nombre fue *“Prevención de desastres en estructuras - requisitos y métodos de comprobación”*. Se incluyeron consideraciones para diseño sísmico basado en el Capítulo de Diseño por Sismo del Manual de Obras Civiles (MOC) de la Comisión Federal de Electricidad (CFE, 1993).
- 2) En 2007 la Comisión Nacional de Vivienda elaboró la primera versión de un *Código Nacional de Vivienda*, incluyendo la parte arquitectónica, de diseño estructural y las acciones de viento y sismo a nivel nacional, basados en los manuales de la CFE de 1993 y de los estudios recientes para la nueva versión del manual que estaba casi terminado. Se han elaborado nuevas revisiones del mismo siendo la última trabajada en 2016.
- 3) En 2015 un grupo de trabajo multiinstitucional, coordinado por el Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED), desarrolló y publicó una norma mexicana (NMX) para el diseño y construcción de escuelas a nivel nacional: NMX-R-079-SCFI-2015 *“Escuelas—Seguridad Estructural de la Infraestructura Física Educativa—Requisitos”*, en la que participó personal del entonces Instituto de Investigaciones Eléctricas de la CFE, incluyendo requisitos de diseño sísmico del MOC de CFE (2008).
- 4) Actualmente se tiene dado de alta en el Plan Nacional de Normatividad del 2018 un proyecto de norma mexicana denominado *“Industria de la construcción – Diseño estructural de edificaciones para la prevención de desastres – Requisitos y métodos de comprobación”*, que tomará como base el documento elaborado en 2005 en el CENAPRED, y que fue dado de alta mediante el Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y Edificación (ONNCCE).



Comité Científico Asesor del Sistema Nacional de Protección Civil sobre Fenómenos de Carácter Geológicos

Dicho lo anterior, la existencia del Manual de Diseño por sismo de la CFE, desarrollado para la obra civil de las instalaciones de esta dependencia en todo el país, presupone que no se debe empezar de cero.

Alcances de la recomendación: Nivel nacional.

Impacto de la recomendación en la sociedad: La elaboración de normas de diseño específicas para cada estado susceptible de experimentar daños importantes por sismo es un factor fundamental para reducir el impacto de los desastres en nuestra sociedad. Estas normas tendrán un gran beneficio social al establecerse reglamentos de construcción de acuerdo a la respuesta del subsuelo al paso de las ondas sísmicas en cada uno de los estados de nuestro país

Acciones concretas para el cumplimiento de la recomendación y está se dé por atendida:

- Reglamento de normas de diseño y construcción para cada estado del país con base en criterios establecidos por instituciones y organizaciones profesionales con capacidad reconocida.
- Seguimiento en el cumplimiento de los reglamentos establecidos.

Fecha de formalización de la recomendación: 22 de junio de 2020.

Firma de conformidad del Presidente del CCA

Dr. David Alberto Novelo Casanova,
Presidente del CCA