



**COMISION ASESORA PERMANENTE PARA EL REGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTE
(Creada por medio de la Ley 400 de 1997)**

ACTA N° 15

Fecha:

Febrero 13 y marzo 13 de 2002

Lugar:

Ministerio de Desarrollo Económico

Asistentes:

- Dr. Alvaro José Cobo Soto, Director de Vivienda, Suelo y Construcción.
- Ing. Omar Darío Cardona Arboleda, Presidente de la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, AIS
- Ing. Luis Eduardo Laverde Leguízamo, Delegado del Presidente de la Sociedad Colombiana de Ingenieros, SCI
- Arq. Rodrigo Rubio Vollert, Delegado del Presidente de la Sociedad Colombiana de Arquitectos, SCA.
- Ing. Carlos Hernández Pava, Presidente de la Asociación Colombiana de Ingeniería Estructural, ACIES.
- Eco. Fabián Fuentes, Vicepresidente Técnico de la Cámara Colombiana de la Construcción, CAMACOL, Delegado del Presidente de dicha entidad.
- Ing. Belisario Duque Román, Delegado del Ministerio de Transporte
- Ing. Fernando Muñoz Carmona, Delegado del Director del Ingeominas

Invitados:

- Ing. Jorge Serna, Representante del Fondo de Reconstrucción del Eje Cafetero - FOREC.
- Arq. Gloria Stella Palacino Hernández, invitada por el Ministerio de Desarrollo.
- Ing. Edna Patricia Domínguez T., del ICONTEC.
- Arq. Germán Zambrano, de la Sociedad Colombiana de Arquitectos, quien asistió a la segunda sesión de marzo 13 de 2002.

TEMAS TRATADOS

1° - Orden del día - Se dió lectura y aprobación al Orden del Día.

2° - Presentación de los Miembros de la Comisión – Cada uno de los miembros asistentes a la Comisión se presentó, indicando la entidad o la institución que representa.

3° - Lectura y aprobación del acta de la reunión N° 14 – El acta de la reunión N° 14 fue leída y aprobada por unanimidad.

4° - Proyecto de decreto para ampliar el Título E en relación con casas de bahareque encementado. – Se informó que el 18 de enero de 2002 se expidió el Decreto 52 por el cual se modifica y adiciona el Título E del Decreto 33 de 1998, casas de uno y dos pisos, incluyendo lo correspondiente a bahareque encementado. Se destacó la activa participación de la AIS y el apoyo de las demás entidades que hicieron posible la expedición de esta normativa.

5° - Consulta presentada por el FOREC en relación con la reparación y rehabilitación postsísmica. – Se dio lectura a la consulta y se presentó la documentación técnica que en dicha consulta se hacía referencia. El invitado representante del FOREC precisó aspectos relacionados con el objetivo de la consulta y describió el contenido de los documentos que fueron anexados con fines de ilustración. La Comisión Asesora acordó realizar una segunda sesión el día 13 de marzo, en continuación a la presente, para elaborar la respuesta respectiva, una vez cada entidad integrante de la misma realizara una revisión técnica cuidadosa para definir la respuesta a la consulta.

6° - Correspondencia recibida y consultas – El Secretario de la Comisión Asesora presentó a consideración la correspondencia y las consultas que por su contenido ameritaban un concepto de la misma. Al respecto de la solicitud de la firma PAYC en relación con la necesidad de reglamentar el uso de fibras sintéticas sobre superficies de concreto, por lo cual con anterioridad la secretaría permanente ofició al ICONTEC, la representante de dicho instituto manifestó que de poderse constituir el comité de interesados de los cinco sectores mínimos requeridos el ICONTEC podría promover este proceso. Se indicó que el ICONTEC realizaría la convocatoria respectiva para dicho efecto.

En relación con el nuevo estudio y la documentación técnica presentada por del Ingeniero Luis Guillermo Aycardi de la firma PCA LTDA., con el fin de sustentar la utilización del bloque No. 5 con espesores de pared de 15 mm o menos de la Ladrillera Santafé, una vez analizados los conceptos presentados por el Sub-comité de Mampostería de la AIS y a las apreciaciones del representante de la SCI, la Comisión Asesora acordó dar respuesta señalando que:

- a) Para el uso del bloque No. 5 de la Ladrillera Santafé, con espesores de pared de 15 mm o menos, se requiere el trámite de un régimen de excepción considerando las siguientes restricciones:
 1. El área transversal neta debe ser como mínimo el 45% del área bruta.
 2. La resistencia compresiva neta mínima para la unidad aislada debe ser de 50 Mpa.

3. El uso se debe limitar a edificaciones de máximo tres (3) pisos.
 4. El factor de reducción de la respuesta, R, no debe exceder a 2.0 para mampostería reforzada hecha con dichas unidades y de 1.5 para mampostería confinada hecha con las referidas unidades.
- b) En los catálogos comerciales y en las fichas técnicas del producto deben citarse las restricciones anteriores.
- c) El bloque debe tener una forma de distinguirse de los demás bloques No. 5 para lo cual debe proponerse un distintivo que evite confusión o uso inadecuado.

El concepto del Sub-comité de Mampostería fue acogido en su totalidad por la Comisión Asesora con los requisitos que se deben tener en cuenta para atender una solicitud de un régimen de excepción.

7° - Varios –Se informó de la expedición del Documento CONPES 3146 del 20 de diciembre de 2001, mediante el cual se define la “Estrategia para consolidar la ejecución del plan nacional para la prevención y atención de desastres – PNPAD en el corto y mediano plazo”. Se indicó que varias de las acciones previstas incluyen al Ministerio de Desarrollo Económico y que se espera que la Comisión Asesora apoye las actividades que le corresponden desde el ámbito de su competencia.

Se informó que mediante el parágrafo 2° del artículo 54 de la ley 715 de 2001, que modifica la ley 60 de 1993, se establecieron en general plazos para la evaluación de la vulnerabilidad sísmica y para llevar a cabo el refuerzo de las instituciones prestadoras de servicios de salud. A partir de la vigencia de dicha ley se definieron plazos de cuatro años para la evaluación y otros cuatro años, una vez culminada la evaluación, para la respectiva rehabilitación sísmo resistente de acuerdo con las normas vigentes. Se indicó que debido a la redacción del parágrafo esta disposición estableció dicha obligatoriedad no sólo para los hospitales de nivel de complejidad 2 y 3, según lo establece el Ministerio de Salud, y las clínicas y centros de salud con servicios de cirugía y urgencias en zonas de amenaza sísmica alta e intermedia, sino también para las demás instituciones prestadoras de servicios de salud en cualquier lugar del país. Por lo tanto esta nueva disposición no modifica las establecidas en el artículo 54 de la ley 400 de 1997 en relación con las demás edificaciones indispensables, o grupo IV de las Normas NSR-98, en zonas de amenaza sísmica alta e intermedia, como las indicadas en los literales b), c) y d) de la sección A.2.5.1.1 del decreto 33 de 1998. La Comisión Asesora acordó enviar una comunicación al Ministerio de Salud para hacer claridad del caso.

Se levantó la sesión siendo las 7:00 p.m. y se acordó continuar el 13 de marzo a las 4:00 p.m.

Marzo 13 de 2002, se continuó la sesión

8° - Consulta presentada por el FOREC en relación con la reparación y rehabilitación

postsísmica (continuación) . – Una vez revisada la documentación técnica facilitada por el FOREC la Comisión Asesora acordó dar respuesta a las consultas indicadas en su oficio de la siguiente manera:

En relación con la siguiente consulta:

1. Predios construidos durante la vigencia del Decreto Ley 1400 de 1984.

- “Para predios diseñados y construidos (incluyendo predios asegurados), en pórticos de concreto reforzado siguiendo la normatividad obligada en el decreto 1400 de 1984, revisados con respecto a la norma NSR-98 y a los parámetros definidos en el Decreto 2809 del 2000, la resistencia necesaria para efectos de cumplir las solicitaciones sísmicas se logra con un proceso de reparación sin necesidad de reforzamiento adicional.”
- “Para predios diseñados y construidos (incluyendo predios asegurados), en mampostería confinada siguiendo la normatividad obligada en el decreto 1400 de 1984, revisados con respecto a la norma NSR-98 y a los parámetros definidos en el Decreto 2809 del 2000, la resistencia necesaria para efectos de cumplir las solicitaciones sísmicas se logra con un proceso de reparación sin necesidad de reforzamiento adicional.”
- “Para predios diseñados y construidos (incluyendo predios asegurados), en mampostería estructural siguiendo la normatividad obligada en el decreto 1400 de 1984, revisados con respecto a la norma NSR-98 y a los parámetros definidos en el Decreto 2809 del 2000, la resistencia necesaria para efectos de cumplir las solicitaciones sísmicas se logra con un proceso de reparación sin necesidad de reforzamiento adicional.”

Comentario: Para edificios la deriva máxima permitida según el CCCSR-84 era de 1.5% y el decreto 2809 de 2000 indica que se permite, en caso de tratarse de un edificio diseñado y construido con los requisitos de CCCSR-84, una deriva de 1.5 veces la deriva prescrita por las normas vigentes (NSR-98). Dado que la deriva máxima permitida actualmente es del 1%, para la revisión de los edificios mencionados dicha deriva sería del 1.5%, que es igual al valor de deriva para el cual se debió diseñar el edificio. Por lo anterior, excepto en situaciones de no cumplimiento de los requisitos que indicaba el CCCSR-84 o en edificios irregulares en planta, se considera que, en general, no sería necesario reforzar la estructura existente con fines de rigidización. Por otra parte, los valores del coeficiente de modificación de la respuesta sísmica (R) que se debieron haber utilizado con el CCCSR-84 son más conservadores que los actualmente vigentes, lo que implica que, razonablemente, en términos de resistencia y disipación de energía no sería necesario reforzar edificios diseñados con el CCCSR-84 con fines de proveerles mayor resistencia o ductilidad. El espíritu de los requisitos del decreto 2809 de 2000 relativos a estos puntos tiene como objetivo no obligar el refuerzo de la estructura en caso de que el edificio en cuestión haya sido diseñado y contruido con el CCCSR-84. En el caso de casas de uno y dos pisos en mampostería confinada los requisitos de las normas vigentes son en la práctica los mismos que tenía el CCCSR-84, razón por la cual las intervenciones requeridas en estas estructuras corresponderían a reparaciones y no a reforzamientos de acuerdo con las definiciones empleadas por el FOREC.

Por lo tanto, la respuesta a los tres puntos de la consulta No. 1 es: “Si” en los casos en que se haya diseñado y construido el edificio debidamente con los requisitos del CCCSR-84, Decreto Ley 1400 de 1984 y cuando el nivel de amenaza sísmica en el basamento (Aa), en el sitio de interés, no se haya incrementado en la norma vigente.

En relación con la siguiente consulta:

2. Viviendas construidas con materiales no homologados.

- No existe una metodología técnica definida en la Ley 400 de 1997 o sus decretos reglamentarios para reparación de viviendas construidas antes de la vigencia del Decreto Ley 1400 de 1984, en materiales tales como guadua, bahareque, tapia, madera, etc. (no homologados).
- Cualquier vivienda construida después de la vigencia del Decreto Ley 1400 de 1984, con materiales no homologados representa un incumplimiento de dicho decreto o en su defecto a la Ley 400 de 1997 a partir de su vigencia, excepto en el caso de la madera.
- Para definir un proceso de reparación de viviendas con materiales no homologadas es necesario realizar estudios, pruebas y análisis de laboratorio para poder definir una normativa o reglamentación que permita realizar técnicamente estas reparaciones, cumpliendo los preceptos establecidos en la Ley 400 de 1997 y sus decretos reglamentarios.

Comentario: Con excepción de la madera para la cual se incluyeron requisitos en las normas NSR-98, los materiales y sistemas estructurales indicados no se encuentran referenciados ni en el CCCSR-84 ni en las Normas NSR-98, Ley 400 de 1997,

Por lo tanto, la respuesta a los tres puntos de la consulta No. 2 es: “Si”

En relación con la siguiente consulta:

3. Licencias de Construcción.

- El acto administrativo de la “LICENCIA DE CONSTRUCCION” emitido por las respectivas oficinas o dependencias municipales o curadurías, corresponde al acto administrativo que ratifica el cumplimiento de la Ley 400 de 1997 y sus normas reglamentarias.

Comentario: Es función del Curador Urbano o de las dependencias municipales competentes que otorgan las licencias de construcción el verificar si los diseños respectivos están cumpliendo con los requisitos indicados en las Normas NSR-98, Ley 400 de 1997 y sus decretos reglamentarios.

Por lo tanto, la respuesta a la consulta No. 3 es: “Si” en relación con los diseños estructurales presentados para la obtención de la licencia respectiva.

En relación con la siguiente consulta:

4. Aplicación del Decreto 2809 de 2000.

- En las edificaciones clasificadas como inhabitables que han sufrido daño moderado a severo el tipo de intervención requerida después de un sismo corresponde a una rehabilitación con reforzamiento estructural (Decreto 2809 de 2000).

- En las edificaciones clasificadas como habitables que han sufrido daño leve o menor el tipo de intervención requerida después de un sismo corresponde a una reparación menor (sección A.10.3.2.).

Comentario: El daño moderado o severo descrito por el FOREC, por el cual se clasificó un edificio como inhabitable, razonablemente representa que la edificación ha sido incompetente o ha presentado insuficiencias estructurales para soportar las fuerzas impuestas por el sismo. Por esta razón, su rehabilitación en general debe significar un refuerzo estructural para mejorar su futura respuesta en caso de un sismo. De la misma manera, cuando el daño ha sido leve o menor y la edificación se ha clasificado como habitable, razonablemente esto representa que la edificación no ha presentado una deficiencia estructural grave y, por lo tanto, su intervención puede corresponder a una reparación sin refuerzo, según las definiciones del FOREC.

Por lo tanto, la respuesta a los dos puntos de la consulta No. 4 es: "Si" de aceptarse la clasificación y las definiciones de reparación y refuerzo propuestas para el censo realizado por el Ministerio de Desarrollo en cumplimiento del Decreto Ley 196 de 1999.

9° - Próxima reunión –El Ministerio de Desarrollo Económico invitó a la presentación del estudio de vulnerabilidad sísmica y reforzamiento estructural de viviendas construidas informalmente en Ciudad Bolívar, realizado por iniciativa de la Caja de Vivienda Popular de Bogotá, dentro de la problemática de la colocación de subsidios para mejoramiento de vivienda y la reglamentación vigente. Esta reunión se programó para el día 10 de abril de 2002 en el Edificio el Bosque, en la Calle 134 No. 13-83. Se acordó que la Comisión Asesora se reuniera el 8 de mayo, de acuerdo con su reglamento, a las 4:30 p.m. en la sede de la Dirección de Vivienda, Suelo y Construcción. Siendo las 6:30 p.m. se levantó la sesión.

Para constancia se firma:

Presidió:

Secretario:

Alvaro José Cobo Soto
Director de Vivienda, Suelo y Construcción

Omar Darío Cardona Arboleda
Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica