



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

Acta N° 70

Fecha:

26 de Febrero de 2009

Hora:

4:30 p.m.

Lugar:

Oficinas del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

Asistentes:

Dra. Luz Angela Martínez Bravo, Directora Fonvivienda MAVDT.
Ing. Luís Enrique García R., Representante de la Presidencia de la República
Ing. Carlos Eduardo Bernal L., Presidente de la AIS.
Ing. Luz Dary Pulido C., CAMACOL
Ing. Luis Eduardo Laverde L., Delegado del Presidente de la Sociedad Colombiana de Ingenieros
Ing. Luis Enrique Aycardi F., Representante de ACIES
Ing. Carlos E. Alvarado F., Delegado del INGEOMINAS

Invitados:

Ing. Carlos Ariel Cortés Mateus, Asesor Fonvivienda MAVDT
Ing. Manuel Ramírez D., Delegado del ICONTEC
Ing. Luis Guillermo Aycardi, Director de Proyecto de AIS para la Actualización NSR-98

DESARROLLO DE LA REUNIÓN

1. Verificación del quórum

Se recibió la comunicación PG-7554 de la Dra. Beatriz Uribe Botero, Presidente Ejecutivo de CAMACOL, por la que informa que a partir del 9 de febrero de 2009 el Delegado de CAMACOL ante la Comisión Asesora es la Ing. Luz Dary Pulido. La Comisión da la bienvenida formal a la Ing. Pulido, quien ya había participado como invitado a reuniones anteriores de la Comisión.

Secretaría de la Comisión:

ais Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica

Carrera 19A N° 84-14 Oficina 502 • Bogotá, D. C., COLOMBIA • Teléfono: 530-0826 • Fax: 530-0827



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

Acta N° 70

Se verificó satisfactoriamente el quórum estatutario.

2. *Lectura y aprobación del Orden del Día.*

Se aprobó el orden del día propuesto para la reunión.

3. *Aprobación de las Actas de las Reuniones # 66, 67, 68 y 69*

Se aprobaron las actas de las reuniones #66, 67, 68 y 69, solicitándose incorporar algunas correcciones menores.

4. *Desarrollo del Contrato para la actualización de la Norma Sismorresistente*

Se informó que el texto complementario que aporta Camacol a los Títulos J y K se remitió a la AIS el 6 de febrero de 2009, pero que posteriormente CAMACOL consideró conveniente producir una nueva versión, por lo cual retiró la presentada y la reemplaza por la que se entrega en la presente reunión de la Comisión.

Los Ing. Carlos Ariel Cortés y Luis Eduardo Laverde informan a la Comisión que con anterioridad a la presente reunión se realizó una reunión del Comité Operativo del Contrato de Actualización de la Norma, en el que se revisó el avance del documento de la NSR-09. Indican que evidenciaron que se implementaron los ajustes en consistencia a lo solicitado por la Comisión en su reunión anterior. Señalan la importancia que se realice la complementación y conciliación del contenido de los Títulos J y K, respecto a lo cual CAMACOL entregó su aporte el día de hoy. Se anota que considerando igualmente lo corto de los plazos con que se cuenta para la liquidación administrativa del contrato OEI-AIS, es conveniente que se realice la discusión pública de la NSR-09 a la mayor brevedad posible. En relación con esta tarea, el Comité Operativo señala su recomendación para que con la inclusión de los complementos señalados en J y K, la Comisión imparta su aprobación para proceder a la discusión Pública. Luego del análisis respectivo, la Comisión autoriza a la AIS para adelantar esta tarea.

La AIS presenta la estrategia de como se plantea realizar la discusión pública. Ella contempla fundamentalmente el uso de la página web de la AIS, donde se está implementando una aplicación para facilitar la consulta de la NSR-09 por los interesados, así como para recibir y canalizar los conceptos de quienes consideren del caso hacer comentarios. Por otro lado, se contará con algunas copias impresas, estratégicamente ubicadas en las sedes de la AIS y de sociedades profesionales tales

Secretaría de la Comisión:

 **Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica**

Carrera 19A N° 84-14 Oficina 502 • Bogotá, D. C., COLOMBIA • Teléfono: 530-0826 • Fax: 530-0827



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

Acta N° 70

como la SCI, la SCA, la ACIES y la Asociación de Ingenieros Estructurales de Antioquia, entre otros. Se plantea igualmente realizar foros de difusión como el que ya está planteado adelantar en Camacol-Antioquia en próximo 4 de marzo de 2009. Se considera la posibilidad de comunicar el desarrollo de la etapa de difusión de la NSR-09 con una nota a presentar en la página de construcción que periódicamente se tiene en el periódico El Tiempo.

Se preparará un texto para usarlo como presentación en la página de la AIS, el cual los otros miembros de la Comisión ofrecen igualmente publicar en sus páginas web respectivas, para orientar a sus usuarios hacia la página de la AIS.

5. *Inclusión de la Guadua en la NSR-09*

Se analiza lo que en relación con la guadua se tiene en la versión actual de la NSR-09, estableciéndose que se tienen los temas del bahareque encementado y la utilización de la guadua como viguetas en cubiertas. La Comisión solicita indagar el avance de las investigaciones que se adelantan sobre el tema de las uniones de elementos de guadua y determinar que de ello está consolidado y se puede incluir en la Norma, estableciendo su ubicación más conveniente, sea en el Título E o en el Título G. El ICONTEC precisará que normas técnicas cuenta sobre la guadua para igualmente involucrarlas en la NSR-09. Se consultará igualmente al Dr. Simón Vélez para establecer lo que él pueda aportar a la Norma o en que medida ello corresponde más a un régimen de excepción.

6. *Procedimiento expedito para el estudio de materiales y métodos de diseño y construcción alternos a los comprendidos dentro de la normatividad sismo resistente*

El Ing. Carlos Ariel Cortés del MAVDT informa a la Comisión los avances que se han tenido en el MAVDT sobre el programa para contar con viviendas prefabricadas como una solución para situaciones resultado de la reciente ola invernal. Se señala que los Términos de Referencia contarán con diseños típicos que precisen lo requerido, de manera que con ello se cuente con un marco de referencia. Como una condición que permita contar con proponentes que tengan posibilidad de validar la capacidad sismo resistente de sus propuestas se plantea la conveniencia que los Términos de Referencia soliciten presentar experiencia en construcciones realizadas en zonas de amenaza sísmica similar a aquella para la que estarán proponiendo. Se plantea la posibilidad de aceptar alternativas por métodos de construcción convencionales en la medida que ellos puedan cumplir con el plazo requerido por el MAVDT.

Es claro que el diseño que se proponga tendrá que lograr la aprobación de la Curaduría como el de cualquier otra construcción que se realice en el país. De tener que llegar el tema a la Comisión, ella

Secretaría de la Comisión:

 Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica

Camara 19A N° 84-14 Oficina 502 • Bogotá, D. C., COLOMBIA • Teléfono: 530-0826 • Fax: 530-0827



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

Acta N° 70

ofrece su mayor diligencia para dar trámite a lo que sea le sea requerido.

La Comisión refrenda la actualización del “Procedimiento expedito para el estudio de materiales y métodos de diseño y construcción alternos a los comprendidos dentro de la normativa sismorresistente”, el que podría ser considerado, de ser necesario, para evaluar ágilmente la viabilidad sísmica de propuestas que se evidencie que no están contempladas en la normativa sismorresistente actualmente aplicable o de ser el caso descartarlas, igualmente de una manera ágil. Se solicita a los Ing. Luis Enrique García y Luz Dary Pulido consultar formalmente al Ing. Juan B. Gómez la consideración de su nombre como coordinador del estudio de solicitudes y pedirle información del apoyo complementario que pueda requerir para adelantar esta labor, de ser requerida.

El MAVDT remitirá para información de la Comisión los Términos de Referencia que tendrá para la contratación de las viviendas prefabricadas. El MAVDT señala que los comentarios que los Miembros de la Comisión tengan sobre este documento serán bienvenidos.

7. Respuestas de Comisión

Se informa que se preparó las respuestas a las comunicaciones acordadas en la reunión anterior, las que se remitirán considerando que se dio aprobación al acta respectiva.

8. Consultas a la Comisión

Se recibió comunicación de Municipio de Guasca en la que señalan que el Director de la Secretaría de Planeación y Desarrollo del municipio es un arquitecto, por lo que consultan si posee facultades para la revisión y firma de diseños estructurales, tarea para la cual el artículo 30 de la Ley 400 requiere que quien la realice sea un ingeniero. Se le contestará que la Comisión reitera que la revisión debe ser realizada por un ingeniero y que para el efecto, de no contar con un ingeniero en la estructura orgánica del municipio, se puede hacer uso del Artículo 15 de la Ley 400 de 1997, referido igualmente en el Artículo 26 del Decreto 564 del 24 de Febrero de 2006 por los cuales la revisión de los diseños también podrá hacerla una persona ajena a la curaduría urbana o la oficina pública encargada de estudiar, tramitar y expedir licencias, quien deberá ser profesional y reunir las calidades y requisitos señalados en la ley, precisados por el artículo 26 referido. Quien efectúe la revisión, a costo de quien solicita la licencia, será responsable de la misma y deberá dirigir un memorial a la persona o entidad competente para expedir la licencia donde señale el alcance de la revisión efectuada y

Secretaría de la Comisión:



Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica

Carrera 19A N° 84-14 Oficina 502 • Bogotá, D. C., COLOMBIA • Teléfono: 530-0826 • Fax: 530-0827



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

Acta N° 70

certifique que las construcciones propuestas se ajustan a las normas sismo resistentes. En ningún caso, el curador urbano o el funcionario encargado podrán exigir al solicitante de la licencia, la revisión de los diseños por parte de una persona sin vínculo contractual con el curador urbano o la oficina encargada de estudiar, tramitar y expedir las licencias. Esta revisión externa no exime al curador urbano de la responsabilidad frente a la revisión de los diseños de la respectiva licencia. El revisor de los diseños no puede ser el mismo profesional que los elaboró, ni puede tener relación laboral contractual o profesional con éste, ni con la empresa que tuvo a su cargo la elaboración de los diseños y estudios técnicos. El alcance y la revisión de los diseños se sujetarán a las prescripciones que para el efecto contienen las normas sismo resistentes vigentes.

Se recibió comunicación del Municipio de La Unión (Valle) por la que solicitan a la Comisión la revisión del estudio realizado al coliseo cubierto del municipio a fin de validar si cumple o no los requerimientos de la NSR-98 y autorizar la demolición de dicho edificio. Se le contestará que la Comisión no cuenta con la estructura ni los recursos para realizar estudios particulares de construcciones, por lo que no puede colaborar con la solicitud referida.

Se recibió comunicación de la Promotora Convivienda Ltda., por la que al referirse al ordinal K.4.3.2 de la NSR-98 solicita se le indique (1) si la exigencia del K.4.3.2 implica que se prohíbe el uso de vidrio crudo (entendiéndose como aquel que no ha tenido un proceso de laminación o tratamientos térmicos o químicos que le confieren mayor resistencia a la flexión y aumenta las condiciones de seguridad a la rotura) sin excepción en todo tipo de construcción, sea vivienda, comercio, institucional u otros usos, (2) si el uso de vidrio crudo está prohibido en la construcción de ventanería de fachada, aún en caso que se trate de ventanas que no sean accesibles desde el exterior por corresponder a pisos altos o no haya ni balcones ni corredores que le den acceso desde el exterior a la ventana y (3) si la tabla K.4.1 de áreas máximas en m² por espesor para vidrios hace referencia a vidrio crudo o se aplica a aquellos que han tenido procesos adicionales a su fabricación, vidriados de seguridad, laminados o templados. Al respecto, la Comisión, luego de la discusión a su interior y contando con la revisión complementaria realizada por la subcomisión designada para el efecto, contestará que no es el espíritu de la NSR-98 prohibir el uso de vidrio "crudo" en las fachadas de los edificios, lo que se considera el caso general de uso. El numeral K.4.3.2 se refiere al requisito del uso de vidrios de seguridad laminados o templados para los casos particulares de ventanas, puertas, barandas, antepechos, marquesinas y, en general en toda aplicación en la que, por la posibilidad de ocurrir un impacto desprevenido de las personas que circulan en la vecindad del sitio donde se ubica el vidrio en cuestión, debe evitarse el peligro de que ocurran heridas graves en caso de rotura por dicho impacto, lo que implica una necesidad de seguridad mayor. Igualmente se requiere implementar vidrios de seguridad laminados o templados en situaciones en que se requiera obtener mayor resistencia a los

Secretaría de la Comisión:

 Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica

Carrera 19A N° 84-14 Oficina 502 • Bogotá, D. C., COLOMBIA • Teléfono: 530-0826 • Fax: 530-0827



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

Acta N° 70

esfuerzos mecánicos o choques térmicos. En el entender de la Comisión, las áreas descritas en la tabla K.4.1 corresponden a vidrios “crudos” sin tener procesos adicionales de fabricación que les confieran una mayor resistencia.

Se recibió comunicación de DANSOCIAL, por la que se refiere a la comunicación de la Comisión CAP-104-2007 del 12 de noviembre de 2007, en relación con la solicitud de aprobación de bloques de concreto, tejas y bloque de material reciclado en el marco del acompañamiento de Dansocial a organizaciones solidarias para desarrollar programas de vivienda de interés social con materiales alternativos. En la nueva comunicación DANSOCIAL remite un nuevo concepto emitido por el SENA regional Valle del Cauca por el cual dan respuesta a requerimientos de la Comisión respecto a bloques de concreto elaborados por la Asociación Nuevo Amanecer. Según se establece, el reporte referido corresponde a bloques de perforación vertical de concreto, para los cuales se señala que cumplieron una resistencia a los 14 días superior a la mínima requerida de 5 MPa, con una absorción entre el 6% y el 9% para una densidad promedio de 1920 kg/m³, con buena apariencia superficial y con dimensiones que cumplen lo requerido por la norma NTC4026 en su apartado 4.1. DANSOCIAL no adjuntó los reportes de los ensayos que indica forman parte del informe técnico adjunto, los que la Comisión desea recibir para contar en su archivo con la totalidad del soporte referido. Sobre la base de lo afirmado en el reporte del SENA, pendiente de recibir el soporte de laboratorio correspondiente, la Comisión comparte la consideración de DANSOCIAL en relación a que los bloques de concreto en consideración cumplen con los requisitos para ser empleados en mampostería confinada. En otro aspecto, la Comisión precisa que no se recibió ninguna información sobre bloques de material reciclado, por lo que reitera que sobre este tipo de elemento no ha impartido ninguna aprobación y que por ello no es posible tramitar licencias de construcción en las que se emplee este tipo de material.

Se recibió comunicación de Proyectistas Civiles Asociados – PCA por la que remiten la solicitud de la firma IC Prefabricados para obtener la actualización o renovación del Régimen Especial para construir edificios prefabricados con su sistema, el cual le había sido concedido en 1985. La Comisión revisó los documentos anexos a dicha comunicación, consistentes en copias del estudio presentado en ese momento, de la Resolución 001 que se obtuvo, de las gráficas carga – deformación de las pruebas de los muros y de los demás documentos relacionados con el caso. Con base en lo recibido, sobre lo que la Comisión da su aval, se le solicitará a IC Prefabricados que en desarrollo del procedimiento de homologación de regímenes de excepción, se proceda a la preparación de la Propuesta del Régimen de Excepción señalada en el literal (d) del procedimiento, por medio de la cual se registrará la obtención de licencias de construcción para el sistema presentado, así como el memorial descrito en el literal (h) del procedimiento.

Secretaría de la Comisión:

 Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica

Carrera 19A N° 84-14 Oficina 502 • Bogotá, D. C., COLOMBIA • Teléfono: 530-0826 • Fax: 530-0827

REPUBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL

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

Acta N° 70

9. *Proposiciones y varios*

No se presentaron proposiciones ni se trataron temas varios.

10. *Próxima reunión.*

Se programa realizar la próxima reunión de la Comisión el martes 24 de marzo de 2009, a las 4:30 pm en las oficinas del MAVDT.

Se dio por terminada la reunión a las 8:00 PM.

Para constancia se firma:

Presidente de la Comisión:

Secretario:

Dra. Luz Angela Martinez Bravo
MAVDT

Carlos Eduardo Bernal Latorre.
Presidente AIS

Secretaría de la Comisión:

ais Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica

Carrera 19A N° 84-14 Oficina 502 • Bogotá, D. C., COLOMBIA • Teléfono: 530-0826 • Fax: 530-0827