



Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio

Dirección del Sistema Habitacional

República de Colombia

**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES
(Creada por la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 114

Fecha:

13 junio de 2013

Hora:

15:00

Lugar:

Gun Club

Asistentes:

Ing. Carlos Ariel Cortés, Representante del MVCT

Ing. Luis Enrique García R., Representante de la Presidencia de la República

Arq. Alejandro Sokoloff, Delegado del Presidente de la Sociedad Colombiana de Arquitectos

Ing. Luz Dary Pulido, Delegada de CAMACOL

Ing. Luis Eduardo Laverde, Delegado del Presidente de la Sociedad Colombiana de Ingenieros

Arq. Sandra Forero, Presidente de CAMACOL

Ing. Josué Galvis R., Presidente de Asociación Colombiana de Ingenieros Estructurales

Ing. Eduardo Castell R., Presidente de AIS

Invitados:

Ing. María Zulema Vélez, Directora del Icontec, Invitado de AIS

Ing. Hernando Monroy B., Vicepresidente Sociedad Colombiana de Ingenieros

Abogado Andrés F. Rubiano, MVCT

DESARROLLO DE LA REUNIÓN

1. Verificación del quórum

El ingeniero Carlos E. Alvarado, Delegado del Servicio Geológico Colombiano, se excusó de asistir a la reunión.

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



**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES
(Creada por la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 114

Se verificó satisfactoriamente el quórum reglamentario.

2. Lectura y aprobación del Orden del Día.

Se aprobó el orden del día propuesto para la reunión.

3. Aprobación del Acta de la reunión 113

El acta fue enviada previamente, se realizaron comentarios y ya fueron implementados.

Queda pendiente la respuesta a la consulta sobre el tema de los vidrios, ante lo cual se aclara que finalmente se pudo contactar al arquitecto Cesar Alzate de PELDAR, quien el día de ayer hizo llegar una documentación muy útil para responder esta inquietud. Este tema será tratado en el numeral 5 del orden del día de esta reunión.

Se aclara que se realizó una modificación al Acta 113 en la respuesta 6.k. sobre la pregunta de la arquitecta Claudia Sandoval quien solicitaba aclaración sobre el alcance de lo que se considera estructura portante. Se lee la respuesta a esta inquietud, una vez modificada, se discute y se propone las siguientes modificaciones: se sugiere incluir el efecto que se podría tener sobre las líneas vitales en el numeral 3.b. de esta respuesta. La Comisión acepta esta sugerencia y queda incluida en la presente acta.

Con estas anotaciones, se aprueba el acta de la reunión N° 113.

4. Respuestas a consultas presentadas a la Comisión

Se informa que se han preparado las respuestas a las comunicaciones acordadas en la reunión anterior y se analiza el estado de avance en el estudio de las siguientes consultas:

5.a – Se discutió la manera de responder a la comunicación del señor **JORGE DAIRO MAZO ESPINOSA**, Representante Legal de EXTRUSIONES S.A., quien acogiéndose a un derecho petición solicita aclarar los requisitos para los empaques y características apropiadas para su uso en los sistemas vidriados.

La Comisión decide que esta respuesta se incluya en el Acta 116.

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



**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES
(Creada por la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 114

Con respecto a la propuesta realizada por el ingeniero Josué Galvis sobre el tener que transcribir o no en las respuestas a las consultas, los artículos del Reglamento, la Comisión decide incluir en las respuestas los sectores del Reglamento extraídos de un archivo tipo pdf.

5. Consultas a la Comisión.

5. a – Se recibió comunicación de la señora **MARÍA MÓNICA ZAPATA**, Estudiante de Derecho de la Universidad de los Andes quien quiere saber si existen sanciones y de qué tipo para edificaciones que ya se encuentren construidas y no realicen la evaluación de vulnerabilidad sísmica o que en su defecto la hagan pero los resultados no sean los mejores. Quiere saber qué pasa con las edificaciones que no se encuentren en zonas de amenaza, estas qué deben hacer? O cuales son las sanciones para una edificación que presente por ejemplo servicios de salud y los resultados de vulnerabilidad sísmica no resulten satisfactorios?

En respuesta a la consulta, la Comisión se pronuncia así:

Las Edificaciones Indispensables (Grupo IV) son las siguientes:

A.2.5.1.1 — Grupo IV — Edificaciones indispensables — Son aquellas edificaciones de atención a la comunidad que deben funcionar durante y después de un sismo, y cuya operación no puede ser trasladada rápidamente a un lugar alterno. Este grupo debe incluir:

- (a) Todas las edificaciones que componen hospitales clínicas y centros de salud que dispongan de servicios de cirugía, salas de cuidados intensivos, salas de neonatos y/o atención de urgencias,
- (b) Todas las edificaciones que componen aeropuertos, estaciones ferroviarias y de sistemas masivos de transporte, centrales telefónicas, de telecomunicación y de radiodifusión,
- (c) Edificaciones designadas como refugios para emergencias, centrales de aeronavegación, hangares de aeronaves de servicios de emergencia,
- (d) Edificaciones de centrales de operación y control de líneas vitales de energía eléctrica, agua, combustibles, información y transporte de personas y productos,
- (e) Edificaciones que contengan agentes explosivos, tóxicos y dañinos para el público, y
- (f) En el grupo IV deben incluirse las estructuras que alberguen plantas de generación eléctrica de emergencia, los tanques y estructuras que formen parte de sus sistemas contra incendio, y los accesos, peatonales y vehiculares de las edificaciones tipificadas en los literales a, b, c, d y e del presente numeral.

Estas edificaciones como usted anota deben actualizarse de acuerdo al siguiente artículo.

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



**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES
(Creada por la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 114

ARTÍCULO 54 – Actualización de las edificaciones indispensables – A las construcciones existentes cuyo uso las clasifique como edificaciones indispensables y de atención a la comunidad, localizadas en zonas de amenaza sísmica alta e intermedia, se les debe evaluar su vulnerabilidad sísmica, de acuerdo con los procedimientos que habrá de incluir el Título A de la reglamentación, en un lapso no mayor de tres (3) años contados a partir de la vigencia de la presente Ley.

Estas edificaciones deben ser intervenidas o reforzadas para llevarlas a un nivel de seguridad sísmica equivalente al de una edificación nueva diseñada y construida de acuerdo con los requisitos de la presente Ley y sus reglamentos, en un lapso no mayor de seis (6) años contados a partir de la vigencia de la presente Ley.

Comentario de la Comisión: De acuerdo a lo anterior no es necesario evaluar la vulnerabilidad sísmica de las siguientes edificaciones:

- Las Edificaciones Indispensables (Grupo IV) y Las Edificaciones de Atención a la Comunidad (Grupo III), localizadas en zonas de amenaza sísmica baja
- las Estructuras de Ocupación Especial (Grupo II) y las Estructuras de Ocupación Normal (Grupo I) en cualquier zona de amenaza sísmica

Dentro de su contenido, la Ley 400 no contempla sanciones.

5. **b** – Se recibió comunicación del señor **TULIO ÁNGEL ARBELÁEZ**, representante legal de ASOMEDIOS, quien realiza una consulta técnica sobre la construcción, mantenimiento y seguridad de las vallas comerciales instaladas sobre estructuras tubulares tipo poste.

La Comisión al respecto se pronuncia así:

El alcance de la NSR-10 es el siguiente:

A.1.2.3 — ALCANCE — El presente Reglamento de Construcciones Sismo Resistentes, NSR-10, contiene:

A.1.2.3.1 — Los requisitos mínimos para el diseño y construcción de edificaciones nuevas, con el fin de que sean capaces de resistir las fuerzas que les impone la naturaleza o su uso y para incrementar su resistencia a los efectos producidos por los movimientos sísmicos. Además establece, en el Título E, requisitos simplificados de diseño y construcción para casas de uno y dos pisos que pertenezcan al grupo de uso **I** tal como lo define A.2.5.1.4.

En el APÉNDICE A-1, de la NSR-10, “RECOMENDACIONES SÍSMICAS PARA ALGUNAS

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



**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES
(Creada por la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 114

ESTRUCTURAS QUE SE SALEN DEL ALCANCE DEL REGLAMENTO”, se establece:

A-1.1 — GENERAL

A-1.1.1 — PROPÓSITO — En el presente Apéndice se dan recomendaciones que permiten determinar las fuerzas sísmicas de diseño de algunas estructuras especiales no cubiertas por el alcance de las Normas Sismo Resistentes Colombianas y su Reglamento. Complementariamente, se puede consultar el documento “Norma AIS-180 — Requisitos de diseño sismo resistente para algunas estructuras diferentes a edificaciones”, 2010, de la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica – AIS, el que corresponde a la traducción y adaptación del Capítulo 14 del documento NEHRP 2003 y el cual analiza en detalle el comportamiento de tanques, recipientes y silos principalmente. El presente Apéndice y el documento de AIS señalado, contienen recomendaciones de diseño que no tienen carácter obligatorio, y se incluyen únicamente por razones ilustrativas.

A continuación en ese apéndice se establece la metodología para el cálculo de las fuerzas de sismo de los Avisos y Vallas Publicitarias y el valor de R_0 a utilizar, como se puede ver en la tabla siguiente de la NSR-10.

Tabla A-1.3-1
Coefficiente de capacidad de disipación de energía, R_0 ,
para algunas estructuras especiales

Tipo de estructura	Valor de R_0
Tanques, contenedores de líquidos y gases a presión, apoyados sobre columnas arriostradas, con diagonales, o no	2.0
Silos y chimeneas de concreto reforzado vaciado en sitio, cuyas paredes son continuas hasta la fundación	3.5
Estructuras en forma de torre cuya masa está distribuida en la altura, tales como chimeneas, silos y tanques, cuyos apoyos consisten en faldones.	3.0
Torres en celosía, autoportantes o con templetes, chimeneas y torres con templetes.	3.0
Estructuras de tipo péndulo invertido	2.0
Tolvas sobre columnas, con o sin contravientos.	3.0
Torres de enfriamiento	3.5
Torres o anaqueles de almacenamiento	3.0
Avisos y vallas publicitarias	3.5
Monumentos y estructuras de parques de diversión	2.0
Otras estructuras autoportantes, no incluidas anteriormente	3.0

En cuanto a las fuerzas de viento se pueden calcular siguiendo las recomendaciones del título B de la NSR-10 “B.6.5.14-CARGAS DE VIENTO DE DISEÑO EN MUROS LIBRES Y VALLAS MACIZAS”.

Comentario de la Comisión: El Reglamento NSR-10 no tiene otro tipo de recomendaciones que permitan dar respuesta a las preguntas formuladas.

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



**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES
(Creada por la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 114

5. **c** – Se recibió comunicación del Señor **HERNANDO ARIAS**, comenta que “Tiene un diseño estructural diseñado con NSR-98, fecha de los diseños de Abril de 2009. Y quiere saber qué parte de la NSR-10 o que decreto le ayuda a exigir un nuevo diseño actualizado a NSR-10.” En respuesta a la consulta la Comisión se pronuncia así:
1. La Comisión solo tiene competencia sobre aspectos relacionados con la Ley 400 de 1997 y sus decretos reglamentarios. Previamente a la entrada en vigencia del reglamento NSR-10 (15 de diciembre de 2010), los diseños debían regirse por el reglamento NSR-98.
 2. Finalmente se debe anotar que el trámite de licencias de construcción en sí corresponde al alcance de la Ley 388 de 1997, por lo que se escapa de las atribuciones sobre las que la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes (Ley 400/97) debe conceptuar. Se recomienda a la consultante el estudio del decreto reglamentario de la ley 388, Decreto 1469 del 30 de Abril de 2010.
5. **d** – Se recibió comunicación de la ingeniera **SILVANA YOLIMA NOPE SOLER**, Coordinadora de Ejecución de Obras, Secretaría de Integración Social, quien expone los argumentos para que sea revalidada la licencia de construcción de unos Jardines Infantiles en Bogotá. La Comisión se pronuncia así:
1. La Comisión solo tiene competencia sobre aspectos relacionados con la Ley 400 de 1997 y sus decretos reglamentarios. Antes de la entrada en vigencia del reglamento NSR-10 (15 de diciembre de 2010), los diseños debían regirse por el reglamento NSR-98.
 2. Finalmente se debe anotar que el trámite de licencias de construcción en sí corresponde al alcance de la Ley 388 de 1997, por lo que se escapa de las atribuciones sobre las que la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes (Ley 400/97) debe conceptuar. Se recomienda a la consultante el estudio del decreto reglamentario de la ley 388, Decreto 1469 del 30 de Abril de 2010.
5. **e** – Se recibió comunicación del ingeniero **JAIME ENRIQUE ROMERO**, Gerente de

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



**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES
(Creada por la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 114

Postensa Ltda. La Comisión se pronuncia como se indica a continuación:

En las definiciones del Título C de la NSR -10 se define de la siguiente manera el Concreto reforzado con Postensado y Pretensado.

Postensado (Post-tensioning) — Método de preesforzado en el cual el acero de preesforzado se tensiona después de que el concreto ha endurecido.

Pretensado (Pretensioning) — Método en el cual el acero de preesforzado se tensiona antes de la colocación del concreto.

Comentario de la Comisión: En ambas definiciones se utiliza la palabra acero de preesforzado como refuerzo para el concreto.

A continuación se presenta el alcance C.10.1 y su comentario CR18.1, del Capítulo C-18 de la NSR-10.

CAPÍTULO C.18 — CONCRETO PREEFORZADO

REGLAMENTO

COMENTARIO©

C.18.1 — Alcance

C.18.1.1 — Las disposiciones del Capítulo C.18 se deben aplicar a elementos preesforzados con alambre, torones o barras que cumplan con los requisitos para aceros de preesforzado de C.3.5.5.

CR18.1 — Alcance

CR18.1.1 — Las disposiciones del Capítulo C.18 se desarrollaron principalmente para elementos estructurales tales como losas, vigas y columnas que se utilizan comúnmente en las edificaciones. Sin embargo, muchas de estas disposiciones pueden aplicarse a otros tipos de estructuras, tales como recipientes a presión, pavimentos, tuberías y durmientes. Para los casos que no se citan específicamente en el Título C del Reglamento NSR-10, la aplicación de las disposiciones se deja al criterio del profesional facultado para diseñar.

Comentario de la comisión: En el comentario del alcance de dicho capítulo se dice que las “disposiciones se desarrollaron para elementos estructurales tales como losas, vigas y columnas que se utilizan comúnmente en edificaciones”. Con esto se ratifica que el concreto postensado se puede utilizar en edificaciones.

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



**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES
(Creada por la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 114

5. **f** – Se recibió comunicación de la Compañía **ETERNIT COLOMBIANA S.A.**, quienes solicitaron la actualización del régimen de excepción de acuerdo con el Reglamento NSR-10 para el sistema Prefabricado de Vivienda Celular Eternit. En el documento presentado contestan las observaciones realizadas en la comunicación CAP-365-2013 de la Comisión. Se le solicita a la subcomisión que realizó la revisión anterior, que verifique si cumplieron con todas las observaciones requeridas.

La Comisión se pronuncia así:

La subcomisión que estudió los nuevos documentos aportados por La Compañía **ETERNIT COLOMBIANA S.A.**, recomienda a la Comisión otorgar la actualización del régimen de excepción de acuerdo con el Reglamento NSR-10 para el sistema PREFABRICADO DE VIVIENDA CELULAR ETERNIT. Se tienen los siguientes comentarios:

1. Se aprueba su solicitud de homologación.
 2. La Comisión hace notar que este concepto no exime de manera alguna el trámite ante la Curaduría o las oficinas de planeación encargadas de otorgar las licencias de construcción.
 3. Se informará a Eternit para que aporte la documentación de soporte del régimen de excepción respectivo
 4. Se solicitará al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio proceder con el trámite para la expedición de dicho régimen de excepción.”
5. **g** – Se recibió comunicación del señor **JÖRG HEINRICH**, Representante Legal de ercolith® quien realiza una solicitud de homologación para el sistema constructivo ercolith®, basado en un sistema prefabricado de paneles de concreto aligerado de alto desempeño EPS. La Comisión se pronuncia así:

Se solicita al Ingeniero Eduardo Castell que conforme una comisión que pueda realizar la revisión de este documento.

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



**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES
(Creada por la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 114

5. **h** – Se recibió comunicación del señor **JUAN VICENTE ESCOBAR SÁENZ**, Gerente de Preconcreto S.A.S., quien solicita se otorgue un régimen de excepción de acuerdo a la NSR-10, al sistema Prefabricado Adovelado de Preconcreto. La comisión se pronuncia así:

El ingeniero Luis Enrique García solicita al Ingeniero Eduardo Castell ponerse en contacto con los integrantes de la comisión que revisó el documento en primera instancia, para que se haga la revisión final. .

6. Proposiciones y varios.

6. a – Se propone que se envíe una carta al Ministerio de Transporte invitándolos a nombrar su representante a la Comisión. La Comisión lo acepta.

6. b – Se propone que se envíe una carta al Ministerio de Transporte apoyando la decisión de actualizar el Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes. La Comisión lo acepta.

6. c – Se nombró una subcomisión conformada por los representante de: El Ministerio de Vivienda, Presidencia, La Sociedad Colombiana de Arquitectos, La Sociedad Colombiana de Ingenieros y Camacol; para que hagan seguimiento a la ejecución del contrato de Revisión de los Títulos J y K de la NSR-10, que va a ser llevado a cabo por AIS.

7. Próxima reunión.

No se acordó fecha para la próxima reunión.

Se dio por terminada la reunión a las 19:00 horas.

Para constancia se firma:

Secretario de la Comisión:

Ing. Eduardo Castell R.
Presidente de 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