



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

Acta N° 139

Fecha:

Mayo 02 de 2017

Hora:

02:00 pm

Lugar:

Sala de Juntas de la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica – AIS.

Asistentes:

Ing. Leslie Diahann Martínez Luque, Representante del Ministerio de Vivienda.
Ing. Luis Enrique García Reyes, Representante de la Presidencia de la República.
Ing. Rodolfo Castiblanco Bedoya., Representante del Ministerio de Transporte.
Ing. Juan Francisco J. Correal Daza. Presidente de AIS.
Ing. Carlos Eugenio Palomino Arias. Presidente de ACIES.
Ing. Luis Eduardo Laverde., Representante de la Sociedad Colombiana de Ingenieros.
Arq. Miguel Angel García Guevara. Representante de la Sociedad Colombiana de Arquitectos.
Ing. Elkin Alexander Oviedo Ruiz, Representante de CAMACOL.
Ing. Julián David Hurtado Melo, Representante de ICONTEC.

Invitados:

Abg. Javier Felipe Cabrera López., Ministerio de Vivienda.
Ing. Angel David Guerrero Rojas, Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, 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



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

Acta N° 139

DESARROLLO DE LA REUNIÓN

1. Verificación del Quórum

Se verificó satisfactoriamente el quórum reglamentario para deliberar y decidir.

2. Lectura y Aprobación del Orden del Día.

Se aprueba por unanimidad por los miembros el orden del día.

3. Aprobación Acta 137 – 23 de febrero de 2017.

Se aprueba por unanimidad las Actas # 137 y #138 por todos los miembros de la Comisión.

4. Ministerio de Cultura – Documento AIS 600-EP-17 – edificaciones patrimoniales.

El Ingeniero Correal informa a los miembros de la Comisión Asesora Permanente que el Instituto Distrital de Patrimonio Cultural de Bogotá (IDPC) y el Ministerio de Cultura realizaron convenios interinstitucionales con la AIS para realizar las investigaciones pertinentes para evaluar la vulnerabilidad sísmica y las posibles intervenciones de las edificaciones patrimoniales construidas con adobe y tapia pisada. El resultado de estas investigaciones es un documento técnico desarrollado por el Comité AIS-600 con los criterios y procedimientos que se deben seguir para evaluar la vulnerabilidad sísmica e intervenir el sistema estructural de edificaciones patrimoniales de adobe y tapia pisada, nombrado AIS 600-EP-17.

El Ministerio de Cultura organizará una reunión para hacer entrega oficial del documento a la Comisión Asesora Permanente. Sin embargo, el Ingeniero Correal entrega a los miembros de la Comisión copia del documento para que lo estudien, revisen y realicen los respectivos comentarios al respecto.

5. Avance de revisión de los sistemas para homologación.

- a. Sistema Columnas Prefabricadas – Concreto:** La subcomisión de revisión de la homologación del sistema de columnas prefabricadas de concreto informa que está revisando la información al detalle con la asesoría de los especialistas.

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° 139

b. Sistema Ensablock: La subcomisión de revisión de la homologación del sistema de Ensablock informa que está revisando la información al detalle con la asesoría de los especialistas.

6. Consultas a la Comisión:

6.a. Se recibió consulta del Ingeniero, **MARIANO PINILLA POVEDA**, de la CURADURIA URBANA 5 DE BOGOTÁ, quien solicita a la Comisión aclaración con duda del título E.

Pregunta a la Comisión:

¿Un arquitecto con tres años de experiencia certificada, puede firmar los documentos correspondientes al Título E, Casas de uno y dos pisos NSR-10?

Teniendo en cuenta:

- Acta 122, numeral 7.f, numeral 2. "A la luz de la NSR-10 los diseñadores estructurales responsables de firmar planos y memorias de cálculo, independientemente del tipo de construcciones que diseñen, incluido las comprendidas en el Título E, deben cumplir con los requisitos establecidos en el Artículo anterior."
- LEY 400 DE 1997, TITULO VI, CAPITULO II DISEÑADORES, Artículo 26 diseñadores arquitecto o ingeniero civil o ingeniero mecánico, en elementos no estructurales, NO incluye diseño título E NSR-10 casa de uno y dos pisos.
- NSR – 10, TITULO E.1.1.1 NSR-10. ALCANCE, Estos requisitos son índole general y está dirigido a profesionales de ingeniería y la arquitectura que trabajan en construcción de vivienda, así no sea especialista en calculo estructural.
- Actualización reglamento colombiano de construcción sismo resistente NSR-10, modificaciones técnicas y científicas, Titulo E casa de uno y dos pisos, sin participación obligatoria de un ingeniero estructural

Respuesta de la Comisión:

Si bien el numeral E.1.1.1 establece que los requisitos del Título E son de índole general y están dirigidos a todos los profesionales de la ingeniería y la arquitectura que trabajan en construcción de vivienda, así no sean especialistas en cálculo estructural, la Ley 400 de 1997, en su artículo 27 establece que los diseñadores estructurales deben acreditar estudios de posgrado o experiencia mayor de (5) años en el área de estructuras.

De esta manera los profesionales que quieran ejercer como diseñadores deben acreditar los (5) años de experiencia exigidos en la Ley 400 de 1997.

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° 139

En este momento se encuentra en trámite un decreto reglamentario de la Ley 1796 de 2016. La Comisión sugiere a quien hace la consulta, que una vez haya sido expedido por el Presidente de la República este decreto reglamentario, el cual ya estuvo disponible para discusión pública en la página web del Ministerio de vivienda, ciudad y territorio, lo estudie para ver si subsisten las dudas que manifiesta.

6.b. Se recibió consulta del Ingeniero, **MARIANO PINILLA POVEDA**, de la CURADURIA URBANA 5 DE BOGOTÁ, quien solicita a la Comisión aclaración con duda del Título A.10 Sistema muros de carga, ampliaciones.

Pregunta a la Comisión:

SISTEMA ESTRUCTURAL MUROS DE CARGAS-VIVIENDA EN SERIE

Para edificaciones que fueron aprobadas antes del código del 1984, que cuentan con un sistema estructural de muros de carga, placa de entresijos maciza con viguetas descolgadas (tipo Prefabricadas), muros colindantes compartidos, cimentación compartida, placas de entresijos continuas, tipo urbanizaciones en serie.

Según la NSR-10 tabla A.3-1, Sistema estructural de muros de carga, ver literal (i) muros de mampostería no reforzada (no tiene capacidad de disipación de energía), en zona de amenaza sísmica intermedia, no se permite este sistema estructural.

Si se solicitan modificaciones, ampliaciones, o hay cambios de uso según A.10.1.3 NSR-10. Surgen las siguientes preguntas:

1. ¿En este sistema estructural para viviendas, que cursan trámite de licencias de construcción, se puede reforzar solo una vivienda generando un pórtico dilatado de los muros colindantes y cimentación existente?, ¿cuál es el valor mínimo de esta dilatación según la NSR-10?
2. ¿Al generar los pórticos, los muros existentes se comportarían como elementos no estructurales (título A.9 de la NSR-10)? En este escenario se debe solicitar ensayos de murete? Y ¿afecta el f_m por calidad y estado?
3. Si solo se interviene un muro del aislamiento, sin tocar la estructura existente de muros de carga, ¿se tendría que reforzar toda la estructura en cumplimiento con NSR-10?

En el caso de intervenir una sola vivienda de la agrupación en serie (la agrupación de viviendas es una unidad estructural), en donde se plantea el sistema estructural de pórticos en concreto, el sistema estructural existente de muros en mampostería simple se ve afectado,

4. ¿Qué se debe solicitar para las viviendas que no son intervenidas de la misma agrupación/unidad estructural en cumplimiento con la NSR-10?

Si se quiere modificar solo un muro, para generar una puerta, según la norma el sistema estructural no se permitiría para DMO. Por tanto

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° 139

5. ¿que se sugiere en este caso según la NSR-10?
6. ¿Para este tipo de casos se exigiría lo indicado en A.10.9.2.4 NSR-10 un memorial firmado por el diseñador estructural y el propietario, protocolizado mediante escritura pública en notaria el cual indique el sistema estructural en cumplimiento con NSR-10?

Respuesta de la Comisión:

Sobre los aspectos de licenciamiento e intervención para edificaciones en serie se debe consultar la licencia original y lo dispuesto en la Ley 388 de 1997 y su reglamentación por el Decreto Único del Sector de Vivienda, Ciudad y Territorio 1077 de 2015 y quedan por fuera del alcance de la Comisión la cual se rige por la Ley 400 de 1997.

Por otro lado, es competencia de la Comisión Asesora Permanente atender asuntos generales de la normativa, relacionados con la interpretación y aplicación de los requisitos vigentes. Por lo tanto, no es función de la misma atender asuntos como el de la referencia, relacionados con situaciones particulares de interpretación o de diferencias técnicas en relación con el cumplimiento del Reglamento NSR-10.

No obstante lo anterior, la Comisión informa que no es posible intervenir unidades individuales que hayan sido diseñadas y construidas como agrupaciones en serie y que hayan sido objeto de la misma licencia de construcción en su momento.

6.c. Se recibió consulta del Ingeniero, **MARIANO PINILLA POVEDA**, de la CURADURIA URBANA 5 DE BOGOTÁ, quien solicita a la Comisión aclaración del acta 108.

Pregunta a la Comisión:

Teniendo en cuenta el acta 108 numeral 46, incluyeron el Art.10 y Art.11, conceptuó el memorial de responsabilidad para la obtención de licencia.

No obstante, la Ley 400 de 1997, Art 13, no quedo claro si el anterior pronunciamiento lo incluía teniendo en cuenta que podría presentarse el caso de no reunir uno o más requisitos específicos de la ley y sus reglamentos,

Nota 1: Según la NFPA 101 2006: 7.2.2.2.1.2 ancho de escaleras para escaleras nuevas (A) En los casos que la carga de ocupantes total de todos los pisos servidos por la escalera sea menor a 50, el ancho mínimo libre de toda obstrucción, excepto las proyecciones que no superen la 1 ½ pulg. (114mm) a la altura del pasamanos o por debajo del mismo, a cada lado de la escalera, deberá ser 36 pulg (915 mm)

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° 139

Nota 2: Según título K NSR-10

K.3.11 REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA EDIFICACIONES PERTENECIENTES AL GRUPO DE OCUPACION ALMACENAMIENTO (A) K.3.11.2 CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN los medios de evacuación deben estar dimensionados de acuerdo con los índices de ancho de salida de la tabla K.3.3-2, siendo las dimensiones mínimas para los componentes de los medios de evacuación los siguientes: K.3.11.2.2 — Escaleras 1.20mts.

Según nota 1-2 surgen las siguientes dudas:

1. ¿Si para tramites de licencia de construcción se acogen a NFPA-101 ALMACENAMIENTO (o cualquier uso), donde se observe la diferencia entre NSR-10/NFPA-101 ¿Según el artículo 13 Ley 400 de 1997 y no reúne uno o más requisitos específicos de la ley y sus reglamentos, este tipo de proyectos requerirá, una autorización de la “Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes”, ¿de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 14?

2. O, en acta 108 numeral 46, ¿se podría incluir el ARTICULO 13 OTROS SISTEMAS, METODOLOGIAS O MATERIALES, incluyendo un memorial de responsabilidad para la obtención de licencia sin necesidad de ir a la “Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes”?

Respuesta de la Comisión:

1. No es clara la formulación de la pregunta. El diseño de la edificación en caso de recurrir a métodos alternos de análisis y diseño debe hacerse en su totalidad de manera integral (evacuación, detección, extinción, protección) bajo la norma o metodología que se siga y no de manera parcial.
2. Los artículos 13 y 14 de la Ley 400 de 1997 son complementarios a los artículos 8 a 13. Específicamente en el artículo 10 es muy claro que se establecen dos procedimientos a seguir:
 - Por medio de la evidencia y un memorial
 - Por medio de autorización de la Comisión

Artículo 10º.- Métodos alternos de análisis y diseño. Se permite el uso de métodos de análisis y diseño estructural diferentes a los prescritos por esta Ley y sus reglamentos siempre y cuando el diseñador estructural presente evidencia que demuestre que la alternativa propuesta cumple con sus propósitos en cuanto a seguridad, durabilidad y

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° 139

resistencia especialmente sísmica, y además se sujete a uno de los procedimientos siguientes:

- 1. Presentar con los documentos necesarios para la obtención de la licencia de construcción de la edificación, la evidencia demostrativa y un memorial en el cual inequívocamente acepta la responsabilidad sobre las metodologías de análisis y diseño alternas,*
- 2. Obtener una autorización previa de la "Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes", de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 14, que le permite su utilización, sujeto al régimen de responsabilidades establecido en la presente Ley y sus reglamentos.*

6.d. Se recibió consulta del Ingeniero, **MARIANO PINILLA POVEDA**, de la CURADURIA URBANA 5 DE BOGOTÁ, quien solicita a la Comisión aclaración con respecto a las Actas de la Comisión.

Pregunta a la Comisión:

SOBRE ACTAS DE LA COMISION

**TÍTULO VII COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN DE
CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES**

1. Artículo 39 Comisión Asesora Permanente. Créase la "Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes" del gobierno Nacional, para la interpretación y aplicación de las normas sobre construcciones sismo resistentes, la cual estará adscrita al Ministerio de Desarrollo Económico y formará parte del Sistema Nacional para la Atención y Prevención de Desastres.

Artículo 41º.- Funciones. La "Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes"

Ver numeral 6. Coordinar las investigaciones sobre las causas de fallas de estructuras y EMITIR CONCEPTOS sobre la aplicación de las normas de construcciones sismo resistente.

2. NSR-10, A.1.1.1 El diseño, construcción y supervisión técnica de edificaciones en el territorio de la República de Colombia debe someterse a los criterios y requisitos mínimos que se establecen en la Normas Sismo Resistentes Colombianas, las cuales comprenden:

- (a) La Ley 400 de 1997,
- (b) La Ley 1229 de 2008,
- (c) El presente Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes, NSR-10, y

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° 139

(d) Las resoluciones expedidas por la "Comisión Asesora Permanente del Régimen de Construcciones Sismo Resistentes" del Gobierno Nacional, adscrita al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y creada por el Artículo 39 de la Ley 400 de 1997.

Según numeral 1-2 surge la siguiente duda:

1. Las actas emitidas por la "Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes", ¿tienen vinculo en la ley 400 de 1997 y serian de obligatorio cumplimiento?

Respuesta de la Comisión:

En virtud del artículo 41 de la Ley 400 de 1997, una de las funciones de la Comisión Asesora Permanente, es atender y absolver las consultas que le formulen las Entidades Oficiales y los particulares, de acuerdo con esto, la Comisión emite las Actas oficiales en donde se da respuesta a estas consultas. En este momento se encuentra en trámite un decreto reglamentario de la Ley 1796 de 2016. La Comisión sugiere a quien hace la consulta, que una vez haya sido expedido por el Presidente de la República este decreto reglamentario, el cual ya estuvo disponible para discusión pública en la página web del Ministerio de vivienda, ciudad y territorio, lo estudie para ver si subsisten las dudas que manifiesta.

6.e. Se recibió consulta del Ingeniero, **MARIANO PINILLA POVEDA**, de la CURADURIA URBANA 5 DE BOGOTÁ, quien solicita a la Comisión aclaración respecto a la separación entre escaleras del título K.

Pregunta a la Comisión:

SEPARACION ENTRE ESCALERAS Y DIAGONAL

K.3.4 NUMERO DE SALIDAS

K.3.4.1 GENERAL Las salidas y los medios de evacuación deben diseñarse y localizarse de manera que la seguridad no dependa únicamente de uno solo de estos medios, y proveerse de dispositivos de seguridad para evitar que cualquier medio único de salida sea ineficiente debido a alguna falla humana o mecánica

K.3.4.1.1 En toda edificación, o AREA DE ESTA, cuya ocupación, tamaño y disposición sea tal que la seguridad de sus ocupantes se vea comprometida por el bloqueo de alguno de los medios de evacuación en caso de incendio u otra emergencia, éstos deben ubicarse tan alejados entre sí como sea posible y de tal manera que se minimice la posibilidad de que ambos

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° 139

medios se bloqueen simultáneamente. Las salidas deben estar separadas entre sí a una distancia no inferior a la mitad de la diagonal del edificio o área a evacuar. En caso de contar con un sistema de rociadores la distancia se puede reducir a un tercio de la diagonal del edificio o área a evacuar. (Referencia NFPA 101)

Figura 1 (Ver Anexo)

1. ¿Según gráfica figura 1 se podría tomar como área a evacuar, la zona achurada y permitir tomar la diagonal sobre esta AREA a evacuar según lo indicado K.3?4.1.1 NSR-10?
2. ¿y sobre esta diagonal comprobar la distancia entre la salida 1, salida 2, como se indica en acta 126 numeral 7.m, distancia entre bordes más cercanos (separación entre salidas)?
3. ¿distancia entre bordes más cercanos puede interpretarse como la distancia entre salida 1 y salida 2?

Figura 2 (Ver Anexo)

4. ¿sobre la diagonal de la figura 1, se podría hallar la distancia entre la salida 1, salida 2, como se indica en acta 135 numeral 7.b, permitir la distancia medida a través de la circulación del corredor, con la respectiva protección según categoría de riesgo J.3.3.1 NSR-10, el uso, número de pisos indicado en las tablas J.3.4-3, J.3.4-4 NSR-10?
5. Surge duda sobre del acta 135 numeral 7.b, permitir la distancia entre salidas, medida a través de la circulación del corredor, con la respectiva protección, según categoría de riesgo J.3.3.1 NSR-10, el uso, número de pisos indicado en las tablas J.3.4-3, J.3.4-4 NSR-10, ¿si el ascensor hace parte de la circulación este debe ser presurizado como lo indica el acta 108 en numeral 38.

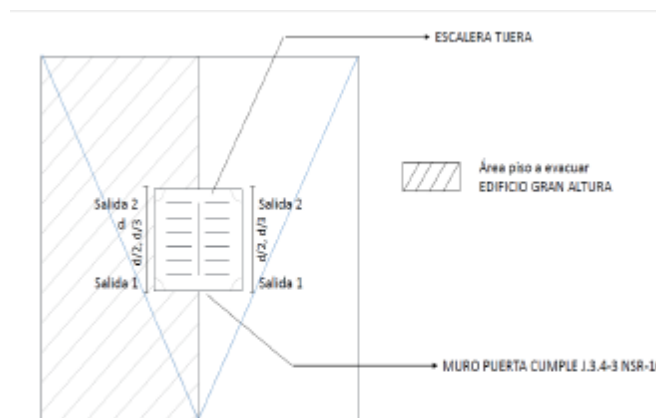


Figura 1

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° 139

- Capítulo K.3 – Sección K.3.4.1.1. Cuando una propuesta arquitectónica defina en planta dos o más secciones de la edificación, integradas únicamente en su parte central por un par de medios de evacuación (escaleras protegidas contra el fuego y el humo), para efectos de lo especificado en K.3.4.1.1 ¿Qué se considera la diagonal del edificio o área a evacuar? ¿la diagonal de cada una de las secciones tomada cada una de estas como el área a evacuar o la diagonal de la totalidad del piso a evacuar?

Rta: La dimensión de la diagonal se debe tomar desde los extremos más distantes de la planta o piso de la edificación. A continuación se muestra una figura ilustrativa de dimensión de la diagonal para casos típicos de plantas de edificaciones.

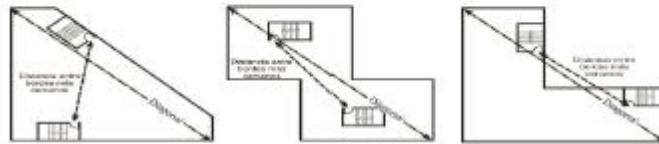


Figura 2

Respuesta de la Comisión:

Es competencia de la Comisión Asesora Permanente atender asuntos generales de la normativa, relacionados con la interpretación y aplicación de los requisitos vigentes. Por lo tanto, no es función de la misma atender asuntos como el de la referencia, relacionados con situaciones particulares de interpretación o de diferencias técnicas en relación con el cumplimiento del Reglamento NSR-10.

Teniendo en cuenta que las consultas se realizan por fuera del alcance de los títulos J, K del Reglamento NSR10 y dentro de los criterios definidos en el código de seguridad humana NFPA101 recomendamos recurrir a dicho código y al manual explicativo, donde se complementan los aspectos de sectores de incendio, barreras cortafuego, escaleras entrelazadas, ductos, ascensores.

Es importante recordar que la responsabilidad y los criterios del cumplimiento de los objetivos de protección a la vida (K.1.1.1) en caso de incendios recaen en el arquitecto diseñador (A.1.3.3) y en el constructor responsable (J.1.1.3) del Reglamento NSR-10.

6.f. Se recibió consulta del Ingeniero, **MARIANO PINILLA POVEDA**, de la CURADURIA URBANA 5 DE BOGOTÁ, quien solicita a la Comisión aclaración de la Ley 1796 de 2016 y del manual de Build Change.

Pregunta a la Comisión:

ACREDITACION PROFESIONAL LEY 1796 13 JULIO 2016

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° 139

Según la ley 1796 13 julio 2016, artículo 12:

1. ¿Se ha creado el Registro Único Nacional de Profesiones acreditados?, ¿cuáles son los pasos a seguir para los diseñadores, revisores, supervisores de que trata la ley 400 de 1997? Según la ley 1796 13 julio 2016, artículo 3:

2. ¿Se deberá aplicar la revisión de los diseños estructurales de las edificaciones para proyectos de 2000 mts² de área construida, independiente de su uso, la revisión con un profesional particular de conformidad capitulo III Titulo VI de esta ley, para proyectos objeto de licencia?

BUILD CHANGE 2015, ACTA 124 APROBACION NUMERAL 8.O

Surgen las siguientes dudas en el Programa BUILD CHANGE, “Manual de Evaluación y Reforzamiento Sísmico para Reducción de Vulnerabilidad en Viviendas de Build Change” se consideró aprobado por la Comisión Acta 124 numeral 8.o, a través de la resolución número 0014 de 15 marzo de 2016

Para tener dimensiones mínimas, ver numerales, manual Build Change: 2. cimientos, 6.1 columnas de concreto aisladas o discontinuas, 4.1 confinamiento vigas superiores de amarre,

3. ¿se podría tener en cuenta para estas dimensiones la aplicación del TITULO E, capitulo E.4 NSR-10. ¿Elementos de confinamiento en mampostería confinada ya que no se encuentra especifico en el manual? ver numeral, manual Build Change 6.4: Escaleras y descansos.

4. ¿Se diseñan según título A.8.1.1 (f) NSR-10, el despiece cumpliendo con el título C-21 NSR-10 ya que no se encuentra especifico en el manual, o se ve como placa maciza TITULO E, capitulo E.5 NSR-10.?

Respuesta de la Comisión:

1. En este momento se encuentra en trámite un decreto reglamentario de la Ley 1796 de 2016. La Comisión sugiere a quien hace la consulta, que una vez haya sido expedido por el Presidente de la República este decreto reglamentario, el cual ya estuvo disponible para discusión pública en la página web del Ministerio de vivienda, ciudad y territorio, lo estudie para ver si subsisten las dudas que manifiesta.
2. Ver respuesta anterior.

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° 139

3. En caso de existir discrepancia entre el Manual y el Reglamento NSR-10, prima lo exigido por el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.
4. Ver respuesta anterior.

6.g. Se recibió consulta del Ingeniero estructural, **JOSE PABLO PEDRAZA**, de la empresa PEDRAZA SERRANO INGENIEROS, quien solicita a la Comisión aclaración de la tabla K.4.3-7.

Pregunta a la Comisión:

Según lo expresado en la Tabla K.4.3.7 para unidades familiares puede utilizarse vidrio recocido. Siendo así, puede obviarse la exigencia de K.4.3.2 de uso exclusivo de vidrios de seguridad.

En K.4.3.9.1.5 no se especifica cual es la tabla apropiada a la que se hace referencia para sustituir el vidrio de seguridad.

Respuesta de la Comisión:

De acuerdo con su consulta se debe revisar en detalle la posición y las características de los vidrios propuestos. En la sección K.4.3 se dan los requerimientos generales de seguridad, pero estos se discriminan según dicha condición.

En K.4.3.7 se hace referencia a evitar roturas por su propio peso o por deformaciones y en K.4.3.9 se establecen los requisitos para vidriados donde el impacto humano es factible, por lo que no deben confundirse las especificaciones de diseño.

Los requerimientos de seguridad ante el impacto humano en K.4.3.9 se dividen en 13 secciones.

La Tabla K.4.3.7 Vidrieras para proteger diferencias de nivel en cualquier edificación (desniveles) a la que se hace referencia está contenida en la sección K.4.3.9.7 – Vidriera que protege de una diferencia de nivel y aplica para los casos allí mencionados.

Las excepciones a lo dispuesto en K.4.3.2 para permitir el empleo de los vidrios recocidos debe ser verificada en cada una de las secciones de K.4.3.9 y cumpliendo los espesores mínimos definidos en las tablas K.4.3-2 y K.4.3-3 según las zonas de impacto y el número de lados de apoyo.

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° 139

6.h. Se recibió consulta del Ingeniero civil, **MIGUEL GAMBOA RIOS**, quien solicita a la Comisión aclaración del Título A.6 de evaluación de las derivas.

Pregunta a la Comisión:

La norma no es clara si se deben tener en cuenta los efectos ortogonales descritos en el literal A.3.6.3 para la evaluación de las derivas en A.6, aunque la norma es clara que estos efectos se deben tomar en cuenta para el diseño de los elementos estructurales no lo es así para determinar si dichos efectos de deben tener en cuenta al momento de evaluar la deriva máxima en cada nivel de la estructura.

Respuesta de la Comisión:

La Comisión no está de acuerdo con la observación, en cuanto a que el Reglamento no es claro, dado que si se deben incluir los efectos efectos ortogonales descritos en el literal A.3.6.3.1-b para la evaluación de las derivas.

6.i. Se recibió consulta del Ingeniero civil, **RODRIGO DELGADO CHARRIA**, de la empresa CONSTRUCCIONES Y ACEROS S.A., quien solicita a la Comisión aclaración del Título A con respecto al uso de los sistemas de resistencia sísmica para naves industriales.

Pregunta a la Comisión:

Cordial saludo.

El objetivo de esta consulta es aclarar acerca de los Sistemas de Resistencia Sísmica que podemos usar en el territorio nacional para las Naves Industriales construidas con estructura de acero, y los requisitos para su diseño y detallado.

Las Naves Industriales, salvo muy contadas excepciones, NO son edificaciones, de acuerdo con la definición de la NSR-10:

“Edificación es una construcción cuyo uso principal es la habitación u ocupación por seres humanos”.

Con esta definición, y conocedores de que las Naves Industriales son estructuras cuyo comportamiento dinámico difiere del de las edificaciones convencionales, es claro que la NSR-10 no tiene en su alcance este tipo de construcciones.

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° 139

El apéndice A-1 (Recomendaciones sísmicas para algunas estructuras que se salen del alcance del Reglamento) remite, para el tratamiento de estas estructuras, al documento AIS-180-13.

El AIS-180-13, es, como lo dice en su introducción, una traducción y adaptación del documento ASCE 7-10 (Capítulo 15).

Inicialmente el documento AIS-180-13 era solo un documento de referencia; ahora hace parte del cuerpo de la Norma NSR-10 (debería entonces ser cambiado el alcance de la NSR en su próxima revisión).

Como la versión inicial del documento AIS-180 tiene en la tabla 4-1 partes de la tabla 15-4-1 (Seismic Coefficients for Nonbuildings Structures Similar to buildings) del ASCE 7-10, cabe aclarar al respecto:

- Los Sistemas de Resistencia Sísmico aceptados (en ambos documentos) para este tipo de construcciones (Nave Industriales), son: los Pórticos con Diagonales Concéntricas y los Pórticos Resistentes a Momentos.

- Los Pórticos con Diagonales Concéntricas (PAC) DMI son aceptados, sin límite de altura, en todas las zonas sísmicas, con $R=1.5$ y $\Omega=1.0$, cumpliendo solo F2 (AISC 360) para el diseño de elementos y detallado, en ambos documentos.

- Los Pórticos Resistentes a Momentos (PRM) DMI son aceptados por el documento ASCE 7-10, sin límite de altura, en todas las zonas sísmicas, con $R=1.0$ y $\Omega=1.0$, cumpliendo con AISC 360. Sin embargo, el documento AIS 180-13 NO lo permite en zonas de alta sismicidad (si lo permite en zona de sismicidad media, con iguales valores de R y Ω).

Debe ser que hubo un error al momento de elaborar la Tabla 4-1 del documento AIS 180-13.

Como conclusión de lo anterior, podemos manifestar que, para Naves Industriales, se debe permitir los siguientes Sistemas de Resistencia Sísmica y sus requisitos de diseño y detallado, para zonas de media y alta sismicidad:

Pórticos con Diagonales Concéntricas (PAC) DMI, con $R=1.5$ y $\Omega=1.0$, y F2 para requisitos de diseño y detallado.

Pórticos Resistentes a Momentos (PRM) DMI, con $R=1.0$ y $\Omega=1.0$, y F2 para requisitos de diseño y detallado.

La pregunta a la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes es:

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° 139

¿Podemos usar para Naves Industriales (construcciones de 1 piso), en zonas de media y alta sismicidad, Pórticos con Diagonales Concéntricas (PAC) DMI, con $R=1.5$ y $\Omega=1.0$, y F2 para requisitos de diseño y detallado, y Pórticos Resistentes a Momentos (PRM) DMI, con $R=1.0$ y $\Omega=1.0$, y F2 para requisitos de diseño y detallado?

Respuesta de la Comisión:

La Comisión se permite hacer las siguientes observaciones con respecto a su consulta:

En este momento se encuentra en trámite un decreto reglamentario de la Ley 1796 de 2016. La Comisión sugiere a quien hace la consulta, que una vez haya sido expedido por el Presidente de la República este decreto reglamentario, el cual ya estuvo disponible para discusión pública en la página web del Ministerio de vivienda, ciudad y territorio, lo estudie para ver si subsisten las dudas que manifiesta.

La Comisión le manifiesta a quien hace la consulta, que no está de acuerdo con su afirmación de que el Reglamento NSR-10 no cubre en su alcance las naves industriales. Definitivamente no cubre los equipos industriales, pero la nave si está totalmente dentro del alcance del Reglamento NSR-10 pues debe protegerse la seguridad de los operarios y personal de la instalación industrial.

Respecto a lo que denomina con "... son estructuras cuyo comportamiento dinámico difiere del de las edificaciones convencionales, es claro que la NSR-10 no tiene en su alcance este tipo de construcciones." Si consulta la propuesta de Decreto Reglamentario de la Ley 1796 de 2016 que se presentó para discusión pública en la página web del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, allí encontrará que se definieron y aclararon muchas de las dudas que manifiesta. Es evidente que este borrador no tiene fuerza legal hasta tanto sea firmado como decreto por el Señor Presidente de la República y haya sido publicado en el Diario Oficial. La Comisión muy comedidamente le sugiere a quien hizo las consulta, que una vez haya sido expedido el decreto lo revise para verificar si aun persisten las dudas planteaas.

6.j. Se recibió consulta del Señor, **NÉSTOR HERNÁNDEZ CÁRDENAS**, de la empresa TV AZTECA SUCURSAL COLOMBIA., quien solicita a la Comisión aclaración de reforzamiento estructural de edificación indispensable.

Pregunta a 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

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

Acta N° 139

LA UNION TEMPORAL FIBRA OPTICA COLOMBIA, en el marco del Proyecto Nacional de Fibra óptica Colombia, ubicó algunos nodos de telecomunicaciones al interior de las edificaciones privadas. Este tipo de elementos se encuentran ubicados al interior de edificaciones privadas. Teniendo en cuenta sus dimensiones y características los nodos son de fácil sustitución y pueden ser reemplazados por un nodo portátil con el fin de restablecer el servicio.

La arquitectura de la red no es centralizada en un solo punto y la relevancia de los elementos que la componen varía de conformidad con la función que estos desempeñan, es decir hay elementos de mayor importancia como el centro de operaciones de la red que no podría ser de fácil sustitución y que si tendrían que estar ubicados al interior de edificaciones sismo resistentes.

Teniendo en cuenta lo dispuesto por la Ley 400 de 1997 “por lo cual se adoptan normas sobre construcciones sismo resistentes” específicamente en lo relacionado con la obligación consagrada en el artículo 54, nos permitimos formular los siguientes interrogantes relacionados con los nodos utilizados para el plan nacional de fibra óptica Colombia en los siguientes términos.

1. ¿Las edificaciones por el hecho de albergar estos equipos tienen la obligación de ser reforzadas estructuralmente de acuerdo con lo establecido por la Ley 400 de 1997 art. 54, teniendo en cuenta sus características?
2. Teniendo en cuenta lo establecido, los grupos de uso contenidos en la norma en el numeral A.2.5.1.1 – Grupo IV – edificaciones indispensables contenidos en los Decretos 926 de 2010, 2525 de 2010 y 340 de 2012 que definen los criterios técnicos y científicos para construcciones sismo resistentes NSR-10, y que incorpora la definición de edificaciones indispensables basándose en dos criterios fundamentales como lo son (i) edificaciones de atención a la comunidad que deben funcionar antes y después de un sismo y (ii) cuya operación no puede ser trasladada rápidamente a un lugar alterno. ¿es correcto interpretar que la norma es aplicable solo si cumplen ambos criterios.

Respuesta de la Comisión:

La sección A.10.9 del Reglamento NSR-10 presenta los requisitos que se deben cumplir en la intervención de estructuras de edificaciones que deben ser reforzadas o actualizadas a la presente versión del Reglamento.

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° 139

A.10.9 — REHABILITACIÓN SÍSMICA

A continuación se establecen los requisitos que se deben cumplir en la intervención de estructuras de edificaciones que deben ser reforzadas o actualizadas a la presente versión del Reglamento.

A.10.9.1 — ALCANCE — Los requisitos de la presente sección aplican para las siguientes edificaciones:

- (a) Las designadas por el Artículo 54 de la Ley 400 de 1997, por el Parágrafo 2° del Artículo 54 de la Ley 715 de 2001, y por el Artículo 35 de la Ley 1151 de 2007, y sus correspondientes decretos reglamentarios, como de obligatoria actualización.
- (b) Las que deben ser reforzadas por cambio de uso o modificaciones que exigen intervención estructural.
- (c) Las que hayan sido dañadas por sismos, y
- (d) Las que su propietario desee actualizar voluntariamente, conforme al presente Reglamento, y
- (e) Las que en la sección A.2.5 del presente Reglamento NSR-10 pertenezcan a los grupos de uso III o IV y en el anterior Reglamento NSR-98 no pertenecían a alguno de ellos, como es el caso de las edificaciones escolares y educativas, y otras. Para realizar la actualización de estas edificaciones se contará con los mismos plazos que la Ley 400 de 1997 concedió en su Artículo 54 de tres (3) años para realizar los estudios de vulnerabilidad y de seis (6) para realizar la actualización o reforzamiento. Por lo tanto, para las edificaciones cubiertas por el presente literal, estos plazos vencerán el día 15 de diciembre de 2013 y el día 15 de diciembre de 2016, respectivamente. Para las edificaciones a que hace referencia el presente literal, diseñadas y construidas con posterioridad al 19 de febrero de 1998, durante la vigencia del Reglamento NSR-98, o que fueron intervenidas durante la vigencia del Reglamento NSR-98, no hay necesidad que su vulnerabilidad sea evaluada ni que sean intervenidas.

Así mismo se presentan a continuación los grupos de uso III y IV del numeral A.2.5.1 del Reglamento NSR-10.

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.

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° 139

A.2.5.1.2 — Grupo III — Edificaciones de atención a la comunidad — Este grupo comprende aquellas edificaciones, y sus accesos, que son indispensables después de un temblor para atender la emergencia y preservar la salud y la seguridad de las personas, exceptuando las incluidas en el grupo IV. Este grupo debe incluir:

- (a) Estaciones de bomberos, defensa civil, policía, cuarteles de las fuerzas armadas, y sedes de las oficinas de prevención y atención de desastres,
- (b) Garajes de vehículos de emergencia,
- (c) Estructuras y equipos de centros de atención de emergencias,
- (d) Guarderías, escuelas, colegios, universidades y otros centros de enseñanza,
- (e) Aquellas del grupo II para las que el propietario desee contar con seguridad adicional, y
- (f) Aquellas otras que la administración municipal, distrital, departamental o nacional designe como tales.

6.k. Se recibió consulta de los Ingenieros, **MILTON SALINAS y JAIR USECHE** de la empresa **DISEÑOS Y ESTRUCTURAS.**, quien solicita a la Comisión aclaración acerca del confinamiento de refuerzo longitudinal.

Pregunta a la Comisión:

Dentro del numeral C.21.5.2.3 se especifica la necesidad de confinar los flejes en las zonas de traslape del refuerzo longitudinal. ¿Es necesaria la implementación de dicho confinamiento en las zonas de traslape de refuerzo negativo en el centro de los vanos? Esto se traduciría básicamente en que las luces de los vanos de las vigas quedarían, en la mayoría de los casos, confinadas en toda su longitud. La duda surge, teniendo en cuenta que la especificación de dicho confinamiento va orientada al cuidado y protección de las zonas de los nudos y zonas donde se pueden presentar fluencias por flexión, articulaciones plásticas, etc, que básicamente se presentan en los sectores aledaños a los nudos.

Respuesta de la Comisión:

La Comisión, le hace notar a quien elevó la consulta, que no se entendió la terminología manifestada en "... la necesidad de confinar los flejes ...". Primero, el Reglamento NSR-10 nunca utiliza el término "flejes", por lo tanto, no se entiende a que se refiere. La Comisión, muy comedidamente le solicita aclarar la consulta utilizando el lenguaje y terminología apropiado.

6.l. Se recibió consulta de la abogada **YENNY KATERINE GARCIA CONTRERAS**, quien solicita a la Comisión aclaración del numeral K.3.8.

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° 139

Pregunta a la Comisión:

1. ¿La NRS-98 tiene carácter obligatorio, o es simplemente una compilación de características mínimas de seguridad que debe cumplir cada elemento que el constructor "decide a motu proprio" incorporar al diseño y construcción de edificaciones?
2. Al decir el acápite K.3.8 que "Toda escalera interior de dos o más peldaños que sirva como medio de evacuación debe cumplir con los requisitos de este manual", se le está imponiendo la obligación al constructor de instalar pasamanos en las escaleras de evacuación de todas las edificaciones que construya, incluidas las pertenecientes al subgrupo de ocupación residencial multifamiliar (K.2.10.2).

Respuesta de la Comisión:

El Reglamento de sismo resistencia vigente en el país es el Reglamento NSR-10, el cual es de obligatorio cumplimiento en todo el territorio de la República de Colombia. La Comisión se abstiene de responder consultas con respecto a algo que está derogado desde la expedición del Reglamento NSR-10 por medio del Decreto 926 de 2010.

6.m. Se recibió consulta del Ingeniero Civil **GABRIÉL ANDRÉS PARRA LÓPEZ**, de la empresa WALLTECH INTERNACIONAL, quien solicita a la Comisión aclaración de la respuesta CAP-250-11 numeral K.3.8.

Pregunta a la Comisión:

Nos permitimos solicitar aclaración respecto a la certificación CAP-250-2011, expedida el día 25 de octubre de 2011, donde se transcribe aparte del Acta No. 97 de la Comisión en la cual se considera que no se hace necesario ningún aval ni régimen de excepción para el sistema constructivo walltech, ya que este se encuentra cubierto por el Reglamento NSR-10. Esto con el fin de dar respuesta al Acta de observaciones OAP 2017-0025 emitida por la Alcaldía municipal de la Tebaida (Quindío) el día 22 de marzo de 2017, en la cual se nos otorga el derecho de subsanarla solicitud de licencia de construcción de un apartamento modelo en sistema walltech, compuesto de una sola planta, 44m² de área construida y 2.5 metros de altura, acorde a la revisión técnica de la estructura, donde para la oficina de planeación, no es clara la diferencia entre el concreto reforzado mencionado en dicha certificación y el concreto empleado en nuestro sistema (ferrocemento).

Respuesta 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

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

Acta N° 139

1. La Comisión ratifica que no es necesario ningún aval ni régimen de excepción para el sistema constructivo siempre y cuando se cumplan todos los requisitos, sin excepción, para muros de concreto especificados en el Título C de la NSR-10. Tal como se mencionó en la comunicación CAP-250-2011, se debe tener especial cuidado en las cuantías de acero y los recubrimientos mínimos (acorde con el numeral C.7.7.1, mínimo 20 mm).
2. Igualmente se reitera que al mencionarse la necesidad de cumplir con todos los requisitos para muros de concreto acorde con el reglamento NSR-10, esto implica que el material utilizado debe cumplir con las especificaciones para alguno de los tipos de concreto estructurales aprobados por el Reglamento y cuyas especificaciones de composición, mezcla, calidad y demás, se encuentran en los Capítulos C.2, C.3, C.4 y C.5 del reglamento NSR-10.

6.n. Se recibió oficio de la Señora **SANDRA FORERO RAMÍREZ**, presidente de CAMACOL, dando traslado de la consulta enviada por los directores de las escuelas de Ingeniería Geológica del país. Solicitan se tramite la inclusión de los Ingenieros Geólogos en la Norma Sismo Resistente, Título H (estudios geotécnicos – firma de estudios).

Respuesta de la Comisión:

Debe tenerse en cuenta que la profesión de Ingeniero Geólogo no se encuentra dentro de las profesiones señaladas en el título VI de la Ley 400 de 1997.

Así mismo, cabe mencionar que el numeral 22 del artículo 4 de la Ley 400 de 1997, define al Ingeniero Geotecnista de la siguiente manera (subrayado no hace parte del texto original):

“22. Ingeniero geotecnista. Es el ingeniero civil, quien firma el estudio geotécnico y bajo cuya responsabilidad se realizan los estudios geotécnicos o de suelos, por medio de los cuales se fijan los parámetros de diseño de la cimentación, los efectos de ampliación de la onda sísmica causados por el tipo y estratificación del suelo subyacente a la edificación, y la definición de los parámetros del suelo que se deben utilizar en la evaluación de los efectos de interacción suelo-estructura.” Negrilla y subrayado fuera del texto original.

Igualmente, debe mencionarse lo establecido en el artículo 26 de la Ley 400 de 1997 (subrayado no hace parte del texto original):

“Artículo 26. Diseñadores. El diseñador debe ser un ingeniero civil cuando se trate de diseños estructurales y estudios geotécnicos, y un arquitecto o ingeniero civil o

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° 139

mecánico en el caso de diseños de elementos no estructurales.” Negrilla y subrayado fuera del texto original.

En este sentido, la Ley 400 de 1997 establece de manera clara que en materia de construcciones sismo resistentes debe entenderse por ingeniero geotecnista al ingeniero civil, el cual realiza los estudios de suelo con el objetivo de fijar los parámetros de diseño de la cimentación y la interacción suelo-estructura.

Por otra parte, una vez analizado el pensum académico aportado en su oficio, se observa la ausencia de determinadas áreas de conocimiento esenciales para la labor adelantada en el estudio de suelos de una edificación, como lo son la resistencia de materiales, análisis estructural, diseño estructural, concreto reforzado, acero estructural, hidráulica, hidrología e interacción suelo-estructura.

Por lo anterior, para incluir a los ingenieros geólogos en el Título H de la NSR-10, se requeriría una adecuación del pensum académico incorporando las áreas de conocimiento esenciales para el desarrollo de una edificación y la modificación de la Ley 400 de 1997, la cual solo puede llevar a cabo el Honorable Congreso de la República.

6.o. Se recibió consulta del Ingeniero Civil **WILMER ANDRÉS DÍAZ TORRES**, de la empresa URBANAS S.A., quien solicita a la Comisión aclaración respecto a la revisión de diseños.

Pregunta a la Comisión:

Con respecto al régimen de incompatibilidades en el ejercicio de la revisión de diseños. La consulta se enfoca en aclarar ¿si con un profesional que se vincule a la nómina de la compañía se pueden realizar las revisiones a los diseños estructurales que la empresa contrata con diseñadores externos, esto dado que dicho profesional sea contratado exclusivamente para este objeto?

Respuesta de la Comisión:

En este momento se encuentra en trámite un decreto reglamentario de la Ley 1796 de 2016. La Comisión sugiere a quien hace la consulta, que una vez haya sido expedido por el Presidente de la República este decreto reglamentario, el cual ya estuvo disponible para discusión pública en la página web del Ministerio de vivienda, ciudad y territorio, lo estudie para ver si subsisten las dudas que manifiesta.

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° 139

6.p. Se recibió consulta del Ingeniero Civil **HÉCTOR TAMAYO**, de la empresa OBRAIN SAS, quien solicita a la Comisión aclaración respecto al Acta 132 de la Comisión.

Pregunta a la Comisión:

1. Luego de leer el acta 132 de la CAP de junio de 2016 respecto al cálculo del promedio móvil C.5.6.2.4 y la aceptación del nivel de resistencia C.5.6.3.3 me quedan las siguientes inquietudes:
 - ¿Qué pasa si los siguientes ensayos tardan en realizarse? (los dos siguientes que podría utilizarse según acta 132)
 - Que debe hacer la supervisión técnica (en términos legales) respecto a la incertidumbre sobre el desempeño del elemento cuestionado hasta que se tengan los resultados futuros. ¿se debe esperar?

Cualquier acción que le implique al constructor generar un mayor costo (aumento cemento/m³, tiempo mientras se revisan materiales o dosificación, etc) será postergado, dilatado, etc hasta tener resultados futuros y así obviar el C.5.6.3.4: ...”medidas necesarias para incrementar el promedio de los resultados de los siguientes ensayos de resistencia...”

Como mínimo se debe exigir un ensayo de ultrasonido, núcleos y/o una revisión por parte del Ingeniero Estructural del proyecto sobre el desempeño del elemento con el resultado obtenido inicialmente (igual que cuando el resultado es inferior a la $f'c-35$ o $f'c-10\%$).

2. ¿Cómo se define una clase determinada de concreto para efectos legales de supervisión técnica?
 - ¿Por resistencia $f'c$?
 - ¿Por características de manejabilidad, color, velocidad de desempeño (retardados, acelerados, etc), etc?
 - ¿Por tiempo definido por calculista para efectos de verificar estadística?
3. Cuando el calculista define un tiempo mayor a 28 días (ejem. 56 o 120 días) para efectos de verificación de estadística:
 - El calculista y/o el constructor deben aportar un estudio de cargas durante la construcción (cargas muertas, vivas, sismo vs madurez del concreto, etc.).

Respuesta de la Comisión:

1. Si no se dispone de ensayos subsiguientes y se incumplió ya sea la mínima resistencia o el valor del último promedio móvil, esto quiere decir que el concreto no cumplió los

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° 139

requisitos de resistencia y por lo tanto debe demolerse o recurrir a las alternativas que el Reglamento NSR-10 indica en la sección “C.5.6.5 — *Investigación de resultados de ensayos con baja resistencia*”. Se debe actuar diligentemente con la información disponible y no es excusa el que no haya nuevos ensayos para calcular el promedio móvil. Simplemente en ese punto el concreto no cumplió los requisitos de resistencia y se debe actuar de acuerdo con C.5.6.5. El tema que esgrime de los costos no tiene ninguna relevancia cuando se trata de vidas humanas en peligro porque no se cumplieron los requisitos de resistencia del concreto.

2. La clase de concreto es la que figura en los planos estructurales aprobados en la correspondiente licencia de construcción. Dentro de las obligaciones del supervisor técnico al inicio de sus funciones está la de constatar que los planos estructurales contienen toda la información necesaria para llevar a cabo la construcción con lo contenido en ellos y en ese momento solicitar al diseñador estructural todas las aclaraciones necesarias. Véase el Título I del Reglamento NSR-10.
3. Las edades diferentes a las que se refiere el Reglamento NSR-10 para verificar la resistencia del concreto, no están allí para estudiar la estadística, sino para hacer los ensayos de resistencia. Si en los planos estructurales no figura una edad distinta, los ensayos de resistencia deben realizarse a los 28 días. Es jurídicamente dudoso y totalmente irregular que después de colocado el concreto se arguya una edad diferente que no estaba en los planos aprobados con la licencia de construcción.

La Comisión ve con gran preocupación esta serie de preguntas que tienen una manifiesta intención de evadir las responsabilidades que ya se adquirieron con un concreto que ya fue colocado en la obra. En estos casos y ante todas las dudas manifestadas, la comisión sugiere que se estudie seriamente la demolición de la porción de la estructura cuyo concreto no cumplió los requisitos de resistencia y se evite poner en peligro la vida de los futuros ocupantes de la edificación.

7. *Proposiciones y varios.*

No se presentaron proposiciones y varios.

8. *Fecha y lugar para la Próxima 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

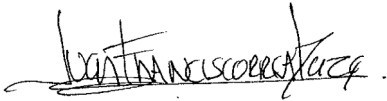
**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES**
(Creada por la Ley 400 de 1997)

Acta N° 139

No se propuso ninguna fecha para la próxima reunión.

***La presente acta se emite en los términos del artículo 28 de la Ley 1437 de 2011 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y en el marco de las competencias establecidas para esta Comisión por la Ley 400 de 1997, relacionadas con la interpretación y aplicación de las normas sobre construcciones sismo resistentes, con fundamento en las cuales se emiten conceptos de carácter general sin abordar asuntos o casos particulares ni concretos. ***

Para constancia se firma:



JUAN FRANCISCO J. CORREAL D.
Presidente AIS
Secretario CAP

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