

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



La vivienda y el agua  
son de todos

Minvivienda

**Acta N° 154**

**Fecha:**

Jueves 11 de abril de 2019

**Hora:**

07:30 am

**Lugar:**

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

**Asistentes:**

Ing. Luis Enrique García Reyes, Representante de la Presidencia de la República.  
Ing. Daniel Eduardo Contreras Castro, Representante del Ministerio de Vivienda.  
Ing. Rodolfo Castiblanco Bedoya, Representante del Ministerio de Transporte.  
Ing. Eduardo Castell Ruano. Presidente de AIS.  
Ing. Juan Francisco J. Correal Daza. Presidente de ACIES.  
Ing. Luis Eduardo Laverde Leguízamo, Representante de la Sociedad Colombiana de Ingenieros.  
Arq. Miguel Ángel García Guevara, Representante de la Sociedad Colombiana de Arquitectos.  
Ing. Fernando Javier Díaz Parra., Delegado del Servicio Geológico Colombiano.  
Ing. Elkin Alexander Oviedo Ruiz, Delegado de Camacol.  
Ing. Daniel Trillos, delegado de ICONTEC.

**Invitados:**

Ing. Luz Dary Pulido Cruz, Ministerio de Vivienda.  
Abg. Javier Felipe Cabrera López, Ministerio de Vivienda  
Ing. Angel David Guerrero Rojas, Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, AIS.



**Acta N° 154**

**DESARROLLO DE LA REUNIÓN**

**1. Verificación del Quórum.**

Se excusa de asistir a la reunión la Dra. Marta Calvache del Servicio Geológico Colombiano. Se revisó el número de personas asistentes y se verificó que este cumple satisfactoriamente con el quórum reglamentario de la CAP para deliberar y decidir.

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

El Ing. Eduardo Castell recomienda a los miembros de la Comisión incluir un punto dentro del orden del día de presentación de nuevos representantes. Además, incluir consultas que no se habían tenido en cuenta en el orden del día propuesto. Los miembros de la Comisión aprueban los cambios en el orden del día.

Se aprueba por unanimidad el orden del día por los miembros de la Comisión.

**3. Presentación de nuevos Representantes.**

El Ing. Juan Correal informa que en la pasada reunión de Asamblea de AIS, se realizó votación para elección del nuevo presidente de la Asociación. De esta manera, informa que el actual presidente de AIS es el Ing. Eduardo Castell Ruano, quien asumió la presidencia en el pasado mes de febrero.

El Ing. Eduardo Castell hace su presentación formal ante los miembros de la Comisión como presidente de AIS.

El Ing. Castell a su vez, informa que en el mes de febrero también se realizó la Asamblea de ACIES, en donde se realizó votación con el fin de escoger nuevo presidente. Se informa que el actual presidente de ACIES es el Ing. Juan Francisco Correal Daza, quien asumió la presidencia en el pasado mes de febrero.

El Ing. Juan Francisco Correal hace su presentación formal ante los miembros de la Comisión como presidente de ACIES.

Hace intervención el Arq. Miguel Ángel García, quien informa a la Comisión la decisión de la Junta Directiva de la Sociedad Colombiana de Arquitectos de ratificar su representación ante la Comisión.

**4. Resultado aprobación del Acta 153 – Votación electrónica.**

Se informa que se realizó votación electrónica con el fin de aprobar el Acta No. 153 del día 07 de febrero de 2019, obteniendo el siguiente resultado.

RESULTADOS VOTACIÓN CSR-2019-01		
NOMBRE	ENTIDAD	VOTO
Luis Enrique García	Presidencia	S
Daniel Contreras	Min. Vivienda	S



**Acta N° 154**

RESULTADOS VOTACIÓN CSR-2019-01		
NOMBRE	ENTIDAD	VOTO
Rodolfo Castiblanco	Min. Transporte	S
Martha Calvache	SGC	S
Juan F. Correal	AIS	S
Luis Eduardo Laverde	SCI	S
Sandra Forero	CAMACOL	S

\*S = SI

\*SR = SI CON RESERVA

\*N = NO

De esta manera el Acta No. 153 de la Comisión queda aprobada.

**5. Documento AIS 610-EP-17 ajustado.**

El Ing. Eduardo Castell informa que el Comité AIS 600 ha realizado los ajustes necesarios al documento AIS 610 EP-17, de acuerdo con los comentarios y observaciones recibidas por parte de la oficina jurídica de la Presidencia de la República.

El documento se enviará a todos los miembros de la Comisión con el fin de que sea revisado y realicen las observaciones o comentarios correspondientes.

**6. Informes Subcomisiones (Actualización NSR - Acreditación Profesional).**

- **Actualización NSR**

El Ing. Castell informa que el Comité AIS 100 encargado de la elaboración del documento AIS 100-19 se encuentra trabajando en la elaboración de los borradores de cada uno de los títulos.

El Ing. Castell presenta a los miembros de la Comisión el cronograma de trabajo del Comité AIS 100 para el año 2019.

- **Acreditación Profesional**

El Ing. Castell informa que el día 05 de marzo de 2019 se realizó una reunión en la sede del COPNIA, con la asistencia de varios miembros de la Comisión, en donde se discutió la implementación del Registro Único Nacional de Profesionales Acreditados (RUNPA). Se acordó que los consejos profesionales adelantarán la calificación de la experiencia de los profesionales.

**7. Informe de resultados revisión homologación Sistema KSAS.**

Se informa que se han realizado algunos ajustes al informe de revisión de la solicitud de homologación del Sistema KSAS SAS. El informe ajustado se enviará al peticionario.



## Acta N° 154

No obstante, se reitera la respuesta dada en el Acta No. 151 de la Comisión. La documentación aportada por la empresa no es suficiente para homologar y otorgar el régimen de excepción al sistema KSAS SAS.

### 8. *Pronunciamento de la Comisión respecto de la NTC 6280.*

Respecto de la NTC 6280 – Especificaciones para polímeros reforzados con fibras, los miembros de la Comisión se pronuncian de la siguiente manera:

La Comisión entregó una comunicación al ICONTEC, con sus comentarios y consideraciones sobre la Norma NTC 6280, por lo cual, se considera que es inconveniente el uso de esta Norma; mientras se siga manteniendo de base la norma canadiense y no la Norma ASTM correspondiente, la Norma NTC 6280 no será mencionada dentro del Reglamento NSR-10, lo cual no permitiría su uso dentro del territorio nacional.

### 9. *Consultas a la Comisión:*

9.a. Se recibió consulta de la Gerente Administrativa y Financiera, **MARCELA BORRAY**, de la empresa ARITREC COLOMBIA SAS. quien envía aclaración respecto de la homologación del material barras de polímero.

*Pregunta a la Comisión:*

Recibimos su respuesta con No. CAP-938-2018, en la cual nos manifiestan que: *“La solicitud será sujeta a análisis para su inclusión o no, en una próxima actualización de la norma sismo resistente colombiana, la cual debe ser expedida por medio de un decreto expedido por el Presidente de la República, de acuerdo con lo establecido en la Ley 400 de 1997”.*

Por medio de la presente nos permitimos aclarar que la solicitud realizada a la honorable Comisión en el comunicado con el número de radicación de la referencia se circunscribe a la obtención por parte de Aritrec Colombia S.A.S., NIT 900.514.537-4, de la aprobación de: Homologación de Régimen de Excepción para materiales estructurales para las barras de polímero compuesto reforzadas con fibras como refuerzo interno para estructuras de concreto, en tanto material alterno que se sale del reglamento NSR-10.

Lo anterior, de conformidad con las estipulaciones consignadas y otorgadas a la Comisión en la Ley 400 de 1997, Caso B, numeral A, así:

*Caso B — HOMOLOGACIÓN DE MATERIALES ALTERNOS QUE SE SALEN DEL REGLAMENTO NSR-10*

*El interesado en solicitar la aprobación de materiales de construcción que no están incluidos en la reglamentación actual debe:*

(a) *Tramitar la aprobación de una norma de fabricación y control de calidad correspondiente ante el Icontec, o la inclusión del material dentro de una norma ya existente. La Comisión solo*



**Acta N° 154**

*considerará solicitudes al respecto una vez el Icontec haya aprobado y expedido una Norma Técnica Colombiana (NTC) que cubra las características del material y la forma de comprobar sus propiedades para efectos de control de calidad.*

*(b) Una vez se haya surtido el literal (a) anterior, el interesado puede solicitar que el material sea incluido dentro de los materiales permitidos por la reglamentación sismo resistente colombiana vigente ante la Comisión Asesora Permanente enviando una solicitud a la Comisión.*

*(c) La Comisión puede aprobar el material por medio de un Régimen de Excepción en tanto se incluya el material dentro de los materiales permitidos en la siguiente actualización del Reglamento NSR.*

La norma técnica exigida fue aprobada como NTC-6280 *Especificaciones para polímeros reforzados con fibras*, la cual incluye las características del material y los métodos para comprobar sus propiedades para efectos de control de calidad (un ejemplar se anexó en la comunicación anterior).

*Respuesta de la Comisión:*

Se recomienda al peticionario consultar el numeral 8 de la presente acta, *Pronunciamento de la Comisión respecto de la NTC 6280.*

**9.b.** Se recibió remisión del COPNIA a la consulta de la Ingeniera **MARÍA ANDREA REYES BAQUERO**, quien solicita aclaración respecto de concepto técnica de placa de contrapiso.

*Pregunta a la Comisión:*

Respetuosamente me dirijo a ustedes con el propósito de lograr esclarecer la definición pertinente a placas de contrapiso, puesto que hay una diferencia de conceptos con los evaluadores técnicos de la Alcaldía de Villavicencio en el proceso de la referencia.

Nos remitimos a ustedes con el fin de solicitarles un concepto técnico sobre las diferencias expresadas y si el argumento del CONSORCIO MEJORAMIENTO INEM es congruente con experiencia solicitada referente a que las placas por nosotros presentadas corresponden a placas de contrapiso, cumpliendo así el requisito del proceso.

*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 del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.

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.



## Acta N° 154

Además, de acuerdo con el párrafo del artículo 41 de la Ley 400 de 1997, la Comisión Asesora Permanente, para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes será un cuerpo exclusivamente consultivo del Gobierno Nacional y no podrá asumir funciones que invadan la competencia constitucional que tienen los Distritos y Municipios en materia de vigilancia y control de las actividades relacionadas con la construcción.

No obstante, se recomienda al peticionario consultar la definición de *loseta de contrapiso* dada en el numeral E.1.2 del Título E del Reglamento NSR-10 vigente.

**Loseta de contrapiso** — Es el elemento de concreto con agregado fino menor o igual a 12.5 mm (1/2") o mortero hecho con arenas gruesas, fundido directamente sobre relleno compactado y que hace las veces de piso acabado en el primer nivel.

**9.c.** Se recibió consulta del Ingeniero Civil, **JUAN DIEGO CANO MEJÍA**, quien solicita aclaración respecto de los requisitos de torsión accidental dadas en el título A.

*Pregunta a la Comisión:*

Según lo indicado en A.3.6.7, *en caso de realizarse análisis dinámico, el análisis mismo reflejará los efectos de las torsiones que se tengan en la estructura, quedando a opción del diseñador si en él involucra o no condiciones de torsión accidental.*

De acuerdo a lo anterior, ¿por qué entonces en la tabla A.3-6 de NSR-10, se exige que la evaluación de la irregularidad torsional de tipo 1aP y 1bP debe realizarse *incluyendo los efectos de la torsión accidental considerando  $A_x=1.0$ ?*

*Respuesta de la Comisión:*

Al respecto se informa que el tipo de irregularidad de la estructura se evalúa de acuerdo con los requisitos establecidos en la Tabla A.3-6 del Reglamento NSR-10 vigente. Dependiendo del tipo de irregularidad aplicable, la tabla hace referencia a las secciones del Reglamento que se deben tener en cuenta en la fase de diseño.

Además, se recomienda al peticionario consultar el numeral A.5.2.1.1 del Reglamento NSR-10 vigente.

**A.5.2.1.1 — Modelo tridimensional con diafragma rígido** — En este tipo de modelo los entrepisos se consideran diafragmas infinitamente rígidos en su propio plano. La masa de cada diafragma se considera concentrada en su centro de masa. Los efectos direccionales pueden ser tomados en cuenta a través de las componentes apropiadas de los desplazamientos de los grados de libertad horizontales ortogonales del diafragma. Este procedimiento debe utilizarse cuando se presentan irregularidades en planta del tipo 1aP, 1bP, 4P o 5P, tal como las define A.3.3.4 (Tabla A.3-6), y en aquellos casos en los cuales, a juicio del ingeniero diseñador, este es el procedimiento más adecuado.

**9.d.** Se recibió consulta del Arquitecto, **GABRIEL ARANGO VILLEGAS**, de la empresa AIA, quien solicita a la Comisión aclaración respecto del título K.



## **Acta N° 154**

### *Pregunta a la Comisión:*

El numeral K.3.12.3.2 de la NSR-10, establece: “Toda edificación o área Clasificada en el subgrupo C-2 debe contar por lo menos, con dos salidas separadas y accesibles desde cualquier lugar de la edificación, incluyendo los pisos colocados bajo del nivel de la calle. Únicamente las edificaciones o áreas de menos de 270m<sup>2</sup> y cuyos puntos no disten entre si más de 15 metros puede tener una sola salida.

El acta 108 de 2012, la CAP responde a una pregunta sobre la interpretación de la citada normativa y aclara que:” La distancia de 15m se mide entre dos puntos. Los puntos a los que se refiere la norma, son el centro de la puesta de la salida en el piso y el punto más alejado de esta que pueda estar ocupado por una persona en este espacio. Los 15m corresponden entonces a la distancia de travesía de una persona desde el punto más alejado hasta la salida”

En el numeral K.3.4.1.1, se establece que las salidas deben estar separadas entre sí una distancia no inferior a la mitad de la diagonal del área a evacuar, o reducirla a una distancia no inferior a un tercio de la diagonal del área a evacuar en caso de contar con un sistema de rociadores.

De la lectura de ambos textos y analizando, no a las edificaciones, sino a las áreas o locales comerciales a evacuar, se podría interpretar, que en Colombia, todos los locales comerciales de venta de bienes C-2, independientemente de donde se ubiquen (en los primeros pisos de un edificio, edificaciones aisladas o centros comerciales), con un área mayor a 270m<sup>2</sup> o con una distancia de recorrido mayor a 15m entre el fondo del local y la salida del mismo, deben contar con una segunda salida, o segunda alternativa de evacuación, separadas entre sí, por lo menos un tercio de la diagonal del área a evacuar, si cuentan con rociadores, o un medio de la diagonal si no cuentan con ellos”. Pero esta situación no es concordante con lo definido en otras normas similares o asimilables.

No obstante, como la respuesta de la CAP estuvo enfocada a establecer cómo se mide la distancia de 15m planteada por la norma, y el K.3.12.3.2 no cubre todas las situaciones o condiciones en los que se pueden desarrollar arquitectónicamente estos locales, se solicita se conceptúe respecto a las condiciones del documento anexo a esta comunicación.

### *Respuesta de la Comisión:*

Es importante tener en cuenta que de acuerdo con el Prefacio del Reglamento NSR-10 las normas y códigos de referencia sobre las que se desarrolló. Específicamente los Títulos J, K se elaboraron tomando como base los códigos IBC-2009 y NPFA-101 de 2006 y que son una síntesis, por eso muchos casos pueden no estar incluidos, le recomendamos usar como consulta técnica específicamente dichas normas y sus manuales.

La seguridad tiene en cuenta varios aspectos que deben ser considerados por el diseñador que son número de ocupantes, uso, medidas activas y medidas pasivas lo cual se ve reglamentado en número de salidas, distancias, detección, señalización, alarma, extinción (rociadores, tubería vertical, extintores), resistencia al fuego y acabados principalmente.

Para el uso comercial específico C-2 tomando los criterios de NSR10, de NFPA y de IBC se observan



## **Acta N° 154**

varias categorías, en función del área.

El caso consultado específicamente de uso C-2 hasta de 270m<sup>2</sup>, aparte de la reglamentación en el Reglamento NSR-10 pueden consultarse los capítulos específicos del IBC y de NFPA101. El criterio general parte de la base de una ocupación estimada máxima de 100 personas en NSR-10. Es decir, si el espacio o edificación tiene una ocupación mayor a 100 personas, como regla general para todos los usos en NSR-10, deberá contar con dos medios de egreso debidamente implementados. Para locales al interior de centros comerciales es válido aplicar los requerimientos de recorrido común de las normas de referencia que dan una distancia máxima de 23m sin rociadores y 30m con rociadores, en el entendido que el edificio cuenta con dos o más medios de evacuación independientes.

Sobre los casos presentados en el anexo de la consulta la Comisión no se pronuncia sobre casos particulares, reiteramos que la evacuación debe analizarse en todo el contexto de seguridad ya mencionados incluidas las protecciones de resistencia al fuego de muros, cubiertas, etc. Y es el profesional responsable del diseño, quien debe coordinar las medidas de seguridad de protección contra incendios, en todos los casos mostrados para garantizar que se cumplan los propósitos y alcances de seguridad definidos en J.1 y en K.1 del Reglamento NSR-10 pudiendo usar como referencia las normas base.

**9.e.** Se recibió consulta del Arquitecto, **GABRIEL ARANGO VILLEGAS**, de la empresa AIA, quien solicita a la Comisión aclaración respecto del título K.

### *Pregunta a la Comisión:*

En la tabla K.3.6.1, distancia en metros de recorrido hasta la salida, se establecen distancias diferenciadas entre los recorridos con sistemas y sin sistemas de rociadores. Esta tabla incorpora también una nota que establece: “Estas distancias se pueden incrementar hasta en un 30% si los elementos de evacuación son rectilíneos, carecen de escaleras intermedias y conducen a zonas exteriores a nivel, de área adecuada para recibir la descarga de ocupación que determinen los casos individuales”.

Si entendemos que una “salida” está definida como: “Parte de un medio de evacuación, separada de los demás espacios de la edificación por construcciones o equipos como se especifica en este Capítulo, y que proporciona una vía de recorrido protegida hasta la descarga de salida. Puede incluir escalera a prueba de humo, corredores, balcones, exteriores, rampas y puertas”; podría interpretarse que los recorridos a las que hace mención la tabla estarían refiriéndose a la de los corredores que llevan a las escaleras de evacuación. Si esto es así, la nota de posibilidad de incremento de un 30% establece las condiciones que deben tener estos corredores, en cuanto a que sean rectilíneos, no haya escaleras intermedias y conduzcan a áreas exteriores a nivel. Cuando se establece en la nota que estos recorridos a la salida conducen a áreas exteriores a nivel, la norma se refiere a que los recorridos y/o corredores a la salida, que descargan a través de dicha salida en áreas de evacuación adecuadamente niveladas y que tengan el área adecuada para recibir la descarga de ocupación, y les sería viable aplicar el 30% adicional de distancia, así dichos recorridos o corredores a la salida se ubiquen en niveles diferentes al primer nivel, o nivel de tierra? O se está refiriendo a que estos corredores o recorridos hasta la salida deben estar ubicados única y exclusivamente a nivel del primer piso para poderlos incrementar en un 30%?





## Acta N° 154

### *Respuesta de la Comisión:*

Sobre la consulta de K.3.6.1 sobre el posible incremento esto se refiere a nivel de descarga de salida que conecta con el nivel de la calle y con la vía pública. Al respecto se recomienda consultar las definiciones de K.3.1.3 del Reglamento NSR-10 vigente.

**Descarga de salida** — Parte de un medio de evacuación entre la terminación de la salida y una vía pública.

**Nivel de calle** — Piso o nivel de piso accesible desde la calle o el exterior de la edificación, provisto de entrada principal a una altura no mayor de 7 escalones sobre el nivel del suelo.

**Vía pública** — Calle, callejón u otro espacio seguro, abierto al exterior para fines de uso público y con un ancho no menor de 3 m.

**9.f.** Se recibió consulta del Arquitecto, **GABRIEL ARANGO VILLEGAS**, de la empresa AIA, quien solicita a la Comisión aclaración respecto del título K.

### *Pregunta a la Comisión:*

En el numeral K.3.18.3 se establecen los requisitos específicos de las edificaciones del grupo de ocupación R-3, subgrupo de ocupación residencial Hoteles, definiendo que todos los pisos deben tener por los menos dos salidas (k.3.18.3.2), excepto, en edificaciones de menos de cuatro pisos de altura, siempre que la distancia máxima de recorrido sea de 24 m y la salida este protegida de acuerdo con la tabla j.3.4.3 (resistencia al fuego de los elementos de la construcción) y que se cuente con un sistema automático de rociadores para la extinción de incendios.

Según el numeral J.4.3.9.1, se deben instalar rociadores automáticos en la totalidad de las edificaciones clasificadas en el subgrupo de ocupación Residencial Hoteles R-3, de más de 3 pisos.

Interpretando el contenido de los numerales anteriores, solo los hoteles de hasta 3 pisos de altura puede prescindir de los rociadores automáticos y tener una salida de evacuación, siempre que la distancia máxima de recorrido sea de 24 m y tenga una salida protegida resistente al fuego.

La norma no deja en claro que ocurre o qué condiciones aplican cuando tenemos edificios de hasta 3 niveles con dos salidas de evacuación. ¿Pueden entonces estas escaleras o salidas de evacuación no ser escaleras protegidas? ¿En qué caso se pueden utilizar escaleras y corredores abiertos, como en el caso de los hoteles de playa? En este caso, se puede tener 2 escaleras “abiertas”, teniendo unas distancias de recorrido según lo definido en la tabla k.3.6.1?

¿Los hoteles hasta 4 niveles de altura podrían también tener corredores abiertos al exterior y utilizar escaleras abiertas al exterior?

### *Respuesta de la Comisión:*

La regla general dada en K.3.18.3.2 es que todos los pisos, inclusive aquellos que se encuentran bajo el nivel de salidas o el nivel ocupado para propósitos públicos, deben tener por lo menos dos salidas y como excepción está la de edificaciones de menos de cuatro pisos de altura. El Reglamento no contempla todos los casos del diseño arquitectónico y en estos casos particulares es el profesional quien debe recurrir a libros de estudio y diseño técnico que le puedan dar los elementos de seguridad. Sobre



## **Acta N° 154**

el caso de corredores abiertos en hoteles tipo playa le recomendamos consultar la norma colombiana lcontec NTC-1700-84 basada en NFPA101-76 el cual da soluciones que se encuentran aún validadas en NFPA101-2016.

Por lo anterior le recordamos que es el profesional responsable del diseño, quien debe coordinar las medidas de seguridad de protección contra incendios, en todos los casos mostrados para garantizar que se cumplan los propósitos y alcances de seguridad definidos en J.1 y en K.1 del Reglamento NSR-10 pudiendo usar como referencia las normas base.

También el profesional debe consultar las normas propias para hoteles establecidas en el Decreto Único del Sector de Comercio, Industria y Turismo 1074 de 2015 dichos aspectos se salen de los alcances de esta Comisión.

**9.g.** Se recibió consulta del Arquitecto, **GABRIEL ARANGO VILLEGAS**, de la empresa AIA, quien solicita a la Comisión aclaración respecto de la aplicación de la NFPA 101.

### *Pregunta a la Comisión:*

La Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismorresistentes ha establecido en algunas de las actas, que es optativo del diseñador responsable utilizar como alternativa de diseño a la NSR-10, la norma NFPA 101, siempre que se utilice esta última normativa integralmente, es decir, que se reemplace en su totalidad la aplicación de la NSR-10 por la aplicación de la totalidad de lo definido por la NFPA 101.

No obstante, ante vacíos normativos, o imprecisiones de la NSR-10, puntuales y/o específicos, sería posible que el diseñador arquitectónico y/o el asesor de seguridad humana, consulte y aplique lo no definido en la NSR-10, con base en lo definido para ese aspecto específico en la NFPA 101, sin tener que aplicar la totalidad de la NFPA 101 a la totalidad de los aspectos de la edificación? O en su defecto, y ante las dudas de interpretación, ¿la única alternativa legalmente viable es adelantar una consulta ante la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de construcciones Sismo resistentes?

### *Respuesta de la Comisión:*

Si se va a hacer una excepción de las normas NSR-10 como ejemplo en edificios de parqueaderos abiertos y ventilados naturalmente, se deberá utilizar la norma base NFPA101 en su totalidad como se menciona en el Acta 108 de la Comisión.

Si se van a usar conceptos como el caso de mezanines no contemplados en NSR-10 sí es válido utilizar parcialmente las definiciones o aclaraciones de NFPA101.

No obstante, se informa que la NSR-10 prima sobre la NFPA. La Norma NFPA no es de obligatorio cumplimiento dado que es una norma de referencia.

**9.h.** Se recibió consulta del Arquitecto, **GABRIEL ARANGO VILLEGAS**, de la empresa AIA, quien solicita a la Comisión aclaración respecto de la aplicación de los títulos J y K.



## Acta N° 154

### *Pregunta a la Comisión:*

La responsabilidad de la aplicabilidad de los capítulos J y K de la NSR-10 y del diseño de las rutas de evacuación corresponde por Ley al diseñador arquitectónico. Frente a la exigencia de algunas curadurías, o frente a ciertas dudas de interpretación normativa, o por decisión de los promotores o Gerentes de proyectos, se ha venido imponiendo la modalidad de vinculación de Asesores y Consultores de Seguridad Humana, como diseñadores especializados que interpretan la norma y firman los planos de Evacuación y rutas de Emergencia. ¿Se puede llegar a considerar que, en estos casos, los arquitectos diseñadores delegan su responsabilidad legal en estos consultores y son entonces estos consultores los que deben responder legalmente del cumplimiento de estos aspectos de la NSR-10 y no los Arquitectos diseñadores?

### *Respuesta de la Comisión:*

Las responsabilidades del cumplimiento de los Títulos J, K del Reglamento NSR-10 son del arquitecto diseñador como coordinador, del constructor como ejecutor y del supervisor técnico quien certificará su cumplimiento según ley 400 de 1997 ley 1796 de 2016 y artículos del Reglamento NSR-10 incluido la actualización del decreto 945 de 2017.

**A.1.3.3 — DISEÑO ARQUITECTÓNICO** — El proyecto arquitectónico de la edificación debe cumplir la reglamentación urbana vigente, los requisitos especificados en el Título J y en el Título K del Reglamento NSR 10 para medios de evacuación, protección contra incendios, la señalización de los medios de evacuación, los materiales apropiados para la protección contra incendios de los medios de evacuación y elementos de seguridad anti impacto o caída como barandas y elementos vidriados, y además debe indicar, para efectos de este Reglamento, los grupos de ocupación de cada una de las partes de la edificación, número de personas para las cuales está diseñado el espacio, y su clasificación dentro de los grupos de uso definidos en el Capítulo A.2, el tipo de cada uno de los elementos no estructurales y el grado de desempeño mínimo que deben tener de acuerdo con los requisitos del Capítulo A.9. El proyecto arquitectónico debe ir firmado por un arquitecto con matrícula profesional vigente. Cuando los planos arquitectónicos incluyan los diseños sísmicos de los elementos no estructurales, éstos deben ir firmados por un profesional facultado para este fin. Véase A.1.3.6 y el literal (h) de A.6.5.2.3 sobre separación sísmica de edificaciones adyacentes.

**J.1.1.3** — La responsabilidad del cumplimiento del Título J - Requisitos de protección contra el fuego en edificaciones y el Título K – Otros requisitos complementarios, recae en el profesional que figura como constructor del proyecto para la solicitud de la licencia de construcción.

Para complementar los aspectos del diseño arquitectónico afectados por el Reglamento NSR-10 y las diferentes responsabilidades de los profesionales puede consultarse lo establecido en la resolución 0017 de 2017, en el siguiente enlace de la página web de AIS:

<https://www.asosismica.org.co/comision-asesora-permanente/resoluciones-de-la-comision/>

Finalmente, la Comisión le informa que el Reglamento NSR-10 está en revisión y actualización por lo cual varios de los aspectos mencionados en las consultas serán revisados y considerados para dicho proceso.



**Acta N° 154**

**9.i.** Se recibió consulta del Ingeniero Civil, **HERNÁN ACERO**, quien solicita a la Comisión aclaración del Acta 149, respecto del diseño de muros de concreto.

*Pregunta a la Comisión:*

De acuerdo a capítulos C.14.5 y C.14.6 (NSR 10) se recomienda un espesor de muro no menor de 10cm (diseño método empírico, donde no se tiene en cuenta el sismo) y en muros no portantes respectivamente.

Los muros que están sometidos a carga sísmica y axial se tienen en cuenta las suposiciones de diseño a flexo-compresión C.10 (NSR 10) y el diseño en condición más exigente se realiza de acuerdo a lo estipulado en capítulo C.21.9 para edificaciones de muros con capacidad especial de disipación de energía (DES). No se especifica espesor mínimo de muro.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, deduzco que espesor mínimo de muros sin elementos de borde debería ser 10cm.

Lo anterior es debido a que se están realizando diseños de edificaciones en zona de riesgo sísmico alto con muros de espesor 8cm, amparándose que la resolución 0017 de 2017 y acta 149, no especifica espesor mínimo de muros (a flexo-compresión), dejando esto en manos del Ingeniero Calculista. El Ingeniero demuestra con la memoria de cálculo y apoyado por un software especializado, que el espesor de 8cm es suficiente para el buen comportamiento sismo-resistente de la estructura de la edificación.

Igualmente está sucediendo con muros que tienen elementos de borde, donde el elemento de borde se está dejando dentro de muros con espesor de 15cm. Debido a que el aparte 1.7 del acta 149 recomienda que un elemento de borde de muros estructurales de concreto reforzado con capacidad de disipación de energía especial (DES) tenga dimensiones cercanas a las recomendadas en C.21.6.1.1, pero no se especifica si por encima o por debajo de dichas dimensiones.

Observo que los ingenieros calculistas están diseñando con dimensiones en rangos mínimos.

Solicito claridad del tema expuesto.

*Respuesta de la Comisión:*

Se recomienda al peticionario consultar los numerales 1.4, 1.6 y 1.7 del Anexo del Acta 149, "*Pronunciamiento de la Comisión a las consultas recibidas respecto a la Resolución 0017 De 2017 expedida por la Comisión*".

No obstante, se informa que los requisitos establecidos en el numeral C.21.6.1.1 del Reglamento NSR-10, son requisitos mínimos.

Además, se recomienda al peticionario revisar el apéndice A-6 del Reglamento NSR-10 vigente - **DE LA REVISIÓN INDEPENDIENTE DE LOS DISEÑOS ESTRUCTURALES**.



**Acta N° 154**

**9.j.** Se recibió consulta del Ingeniero Civil, **CARLOS ALFONSO BARBOSA RAMBAL**, de la empresa CBR INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS SAS, quien solicita aclaración del Acta 150, respecto del uso de las normas NTC.

*Pregunta a la Comisión:*

Con respecto a la respuesta contenida en el Acta No. 150 de la Comisión, documento digital “CAP-935-2018 – Andrés Jose Eljadue Tarud – Consulta Título F, cálculo de peso de placa”

“De acuerdo con lo anterior, las Normas Técnicas Colombianas (NTC) son documentos de aplicación voluntaria. Las NTC son excepcionalmente obligatorias, si así lo dispone alguna autoridad gubernamental o una relación contractual con alguna entidad, sea pública o privada”.

En el documento “Concepto 02088934 del 19 de Noviembre de 2002 Bogotá, D.C. 010 ...” contenido en la página web [www.sic.gov.co/recursos\\_user/historico/d2011sic9086.htm](http://www.sic.gov.co/recursos_user/historico/d2011sic9086.htm) , se lee en 1.2.1. Normas Técnicas Voluntarias “El cumplimiento de estas normas no es obligatorio [4] por parte de los productores o fabricantes, cuyo objetivo es hacer más competitivos los productos y servicios que las cumplan, en relación con aquellos que no lo hagan”.

En el mismo documento se lee en 1.2.2. “Normas técnicas oficializadas a) Normas técnicas colombianas oficiales obligatorias, [5] cuyo cumplimiento ha sido declarado de carácter obligatorio por parte del organismo nacional competente”.

La NSR-10, en “A.1.6 – OBLIGATORIEDAD DE LAS NORMAS TÉCNICAS CITADAS EN EL REGLAMENTO” expresa: “Las Normas técnicas Colombianas NTC, citadas en el presente Reglamento, hacen parte de el, ...” y en A.1.6.3 expresa ... “la norma obligatoria será siempre la norma NTC”.

La respuesta dada por la Comisión, de que estas normas son voluntarias, no solo genera incertidumbre, sino que va en contravía de la NSR-10 y viola la Ley vigente, de ser así, habría que modificarla y expedir un documento, con carácter de ley, en el que se defina cuales partes de cada norma NTC mencionada en la NSR-10 son obligatorias y cuáles no.

Quedo en espera de su respuesta.

*Respuesta de la Comisión:*

Al respecto, se transcribe el numeral A.1.1.1 del Reglamento NSR-10 vigente.



## Acta N° 154

A.1.1.1 — El diseño, construcción y supervisión técnica de edificaciones en el territorio de la República de Colombia debe someterse única y exclusivamente a los criterios y requisitos mínimos que se establecen en las Normas Sismo Resistentes Colombianas, las cuales se indican a continuación:

- (a) La Ley 400 de 1997,
- (b) La Ley 1229 de 2008,
- (c) El Decreto-Ley 0019 de 2012
- (d) La Ley 1796 de 2016
- (e) El presente Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes, NSR-10, y
- (f) Las resoluciones expedidas por la "Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes" creada por el artículo 39 de la Ley 400 de 1997 y adscrita al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Además, las NTC son documentos de carácter voluntario, según lo establece el REGLAMENTO DEL SERVICIO DE NORMALIZACIÓN DE ICONTEC y el DECRETO 1595 de 2015. Ahora bien, si la NSR-10 establece que se debe cumplir con una NTC, pues la hace obligatoria para el propósito indicado, así como las disposiciones establecidas dentro de ella (como la referencia a otras NTC).

### OBLIGATORIEDAD DE LAS NORMAS TÉCNICAS CITADAS EN EL REGLAMENTO:

#### **A.1.6 — OBLIGATORIEDAD DE LAS NORMAS TÉCNICAS CITADAS EN EL REGLAMENTO**

**A.1.6.1— NORMAS NTC** — Las Normas Técnicas Colombianas NTC, citadas en el presente Reglamento, hacen parte de él. Las normas NTC son promulgadas por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC, único organismo nacional de normalización reconocido por el gobierno de Colombia.

**A.1.6.2 — OTRAS NORMAS** — En aquellos casos en los cuales no exista una norma NTC se acepta la utilización de normas de la Sociedad Americana de Ensayo y Materiales (American Society for Testing and Materials — ASTM) o de otras instituciones, las cuales también hacen parte del Reglamento cuando no exista la correspondiente norma NTC.

**A.1.6.3 — REFERENCIAS** — Al lado de las normas NTC se ha colocado entre paréntesis una norma de la ASTM o de otra institución. Esto se hace únicamente como referencia y la norma obligatoria siempre será la norma NTC. Esta norma de referencia corresponde a una norma ASTM, o de otra institución, que es compatible con los requisitos correspondientes del Reglamento, y no necesariamente corresponde a la norma de antecedente de la norma NTC. Las normas de antecedente de las normas NTC son las que se encuentran consignadas en el texto de la misma norma.

**9.k.** Se recibió traslado de la SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN de la consulta del Señor, **TITO SIMÓN ÁVILA SUÁREZ**, quien solicita aclaración respecto de algunos aspectos de adosamiento y aislamiento sísmico.

*Pregunta a la Comisión:*

1. Conceptualmente, cual es el alcance de aplicación de las figuras como: ¿adosamiento, aislamiento lateral de las construcciones y derivas?
2. ¿El Decreto 1400 de 1984, la Ley 400 de 1997 y los Decretos 33 de 1998, 34 de 1994 y la comúnmente conocida como A.10 y demás normas relativas a la sismo resistencia, entre ellas



**Acta N° 154**

las distritales, incluyen dichas figuras como una obligación de dejar unos espacios o aislamientos entre paredes medianeras o construcciones, con el fin de prevenir adosamientos y mitigar los riesgos de afectación de las estructuras por un posible sismo?

3. ¿En caso afirmativo cual es su marco regulatorio nacional y distrital en concreto y desde cuando está en vigencia dicha obligación en Bogotá D.C., el régimen de transición y cuales son las sanciones que se pueden imponer a los constructores que la desconozcan y la entidad competente para imponerlas?
4. ¿Los curadores urbanos distritales o alcaldes locales están en la obligación de determinar y controlar dicha obligación en las licencias de construcción o demás instrumentos que expidan?
5. ¿Para el caso de Bogotá D.C. que normas se han expedido y desde que fecha se debe aplicar en el levantamiento de construcciones meridianas, paredes o estructuras colindantes entre edificaciones?
6. ¿Puede considerarse como una infracción policiva por perturbación una construcción que no tiene en cuenta dicho aislamiento lateral y adosa o la apega con las paredes meridianas de edificaciones vecinas?
7. ¿Cuál es el marco regulatorio aplicable para imponer las servidumbres pasivas entre edificaciones urbanas? ¿y cuales son los requisitos para que proceda?
8. ¿Dichas servidumbres deben obrar igualmente autorizadas en las licencias de construcción o demás instrumentos? ¿o son de libre decisión del constructor?

*Respuesta de la Comisión:*

1. Al respecto de su interrogante, se recomienda al peticionario consultar el Capítulo A.6 del Reglamento NSR-10 vigente.
2. Al respecto de su interrogante, se recomienda al peticionario consultar el numeral A.6.5 – *SEPARACIÓN ENTRE ESTRUCTURAS ADYACENTES POR CONSIDERACIONES SÍSMICAS* del Reglamento NSR-10 vigente.
3. Para dar respuesta a su interrogante, se transcribe el numeral A.1.1.1 del Reglamento NSR-10 vigente:



**Acta N° 154**

**A.1.1.1** — El diseño, construcción y supervisión técnica de edificaciones en el territorio de la República de Colombia debe someterse única y exclusivamente a los criterios y requisitos mínimos que se establecen en las Normas Sismo Resistentes Colombianas, las cuales se indican a continuación:

- (a) La Ley 400 de 1997,
- (b) La Ley 1229 de 2008,
- (c) El Decreto-Ley 0019 de 2012
- (d) La Ley 1796 de 2016
- (e) El presente Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes, NSR-10, y
- (f) Las resoluciones expedidas por la "Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes" creada por el artículo 39 de la Ley 400 de 1997 y adscrita al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

4. De acuerdo con la Ley 400 de 1997, es competencia de la Comisión Asesora Permanente atender asuntos técnicos y científicos generales de la normativa, relacionados con la interpretación y aplicación de los requisitos vigentes del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.

Además, se informa que todo lo referente a los aspectos de licencias de construcción y el control de la obra ejecutada se sale totalmente de lo que la Comisión puede opinar y resolver, lo cual es del resorte de la Ley 388 de 1997 y sus decretos reglamentarios.

- 5. Ver respuesta No. 3
- 6. Se recomienda al peticionario consultar los artículos 50 y 51 de la Ley 400 de 1997.
- 7. Ver respuesta No. 4
- 8. Ver respuesta No. 4

**9.I.** Se recibió consulta del Ingeniero Civil, **ANDRÉS ALEJANDRO BELEÑO HERNÁNDEZ**, quien solicita a la Comisión aclaración respecto de la resistencia mínima para columnas.

*Pregunta a la Comisión:*

Mi consulta va acerca de la interpretación del requisito mencionado anteriormente, para su correcta aplicación. De acuerdo al comentario CR21.3.6, enuncia lo siguiente:

" Si se excede este porcentaje, deben rediseñarse las vigas y columnas hasta que se obtenga el cumplimiento de que el 90 por ciento de los nudos del PISO cumpla lo requerido".

Esta frase me resulta particular, porque menciona una palabra clave (PISO). De acuerdo a la NSR-10, los niveles de una estructura se definen como pisos (niveles intermedios, según A.6 o figura A.6.5-1) y Cubiertas (ultimo nivel).

Por lo tanto, teniendo en cuenta la siguiente distinción entre un piso y una cubierta, consulto ante ustedes, si resulta válido afirmar que el cumplimiento de viga débil - columna fuerte debe estar asociado específicamente para niveles de piso, mas no en cubiertas o azoteas. Incluso también aplicaría para





## Acta N° 154

estructuras de un piso (se compone de una cubierta).

Ya que como bien lo menciona la NSR-10, "las rótulas plásticas en columnas en un PISO dado, generan una respuesta inelástica en ellas, ocasionando un mecanismo de falla que puede conducir al fallo de la estructura". Para estructuras de un piso y/o cubierta de un edificio de más pisos, el que se presente fluencia en el extremo superior de la columna o en los nudos de cubierta, no representaría preocupación alguna, ya que no es significativo los efectos de piso débil y/o flexible en comparación a un piso aéreo.

De ser afirmativa la interpretación, sería incluso concordante con investigaciones ya realizadas al respecto, por ejemplo: (Criterios columna fuerte viga débil en edificios de baja altura, Barros, 2015) o incluso en normativas internacionales como la mexicana.

### *Respuesta de la Comisión:*

Al respecto la Comisión transcribe la nota especial para la edición del Título C del Reglamento NSR-10 publicada por la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica.

**Nota especial para la edición del Título C del Reglamento NSR-10 publicada por la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica – AIS** — El Título C del Reglamento NSR-10 que contiene la presente edición incluye un Comentario© explicativo a los requisitos del Título C del Reglamento NSR-10 y fue elaborada por la AIS para esta publicación en particular con base en el Comentario homólogo del Reglamento ACI 318S-08 y para el cual se pagaron Derechos de Autor al American Concrete Institute, Farmington Hill, Michigan, USA para efectos de realizar la presente adaptación del Comentario©. Los derechos de autor del Comentario© al Reglamento NSR-10 que se presenta aquí son propiedad de la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica – AIS y no puede ser reproducido parcial o totalmente por cualquier medio mecánico o electrónico sin autorización escrita de la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica – AIS, previo pago de los derechos de reproducción a la AIS. El Comentario© al Título C del Reglamento NSR-10 incluido en esta edición presenta un gran avance con respecto a los requisitos homólogos contenidos en el Reglamento anterior NSR-98. No sobra advertir que únicamente lo designado como Reglamento tiene fuerza legal y es de carácter obligatorio. El Comentario© no tiene fuerza legal. Para poder distinguir entre Reglamento obligatorio y Comentario© explicativo sin fuerza legal se ha establecido una diagramación del texto en doble columna en la cual la columna de la izquierda corresponde al Reglamento obligatorio y la de la derecha al Comentario© explicativo y así se indica en el encabezamiento de la columna. En algunas páginas el texto aparece en una sola columna por efectos de diagramación y el encabezamiento indica si corresponde al Reglamento o al Comentario©. Todo el articulado del Reglamento esta precedido por la letra C indicando que pertenece al Título C del Reglamento NSR-10. Todas las secciones del Comentario© están precedidas por las letras CR seguidas de la designación numérica del artículo correspondiente del Reglamento al cual hace referencia el Comentario©. Con el fin de garantizar una mejor distinción entre el Reglamento y el Comentario© se ha utilizado un tipo de letra Helvético para el Reglamento y un tipo de letra Times Roman para el Comentario©.

Es importante resaltar que, dada la presentación del Título C, la columna de la derecha (Comentario explicativo) no tiene fuerza legal, por lo tanto, no es de obligatorio cumplimiento.

No obstante, se informa que lo establecido en el numeral CR21.3.6 del Reglamento NSR-10, hace referencia a todos los pisos, incluyendo la cubierta.

**9.m.** Se recibió consulta del Señor, **CARLOS ALBERTO CASTILLO ARAUJO**, de la empresa CAC ARQUITECTOS E INGENIEROS, quien solicita a la Comisión aclaración respecto a los profesionales encargados de realizar las pruebas de inspección contra incendio.

### *Pregunta a la Comisión:*

¿Quiénes son los profesionales encargados de realizar las pruebas de inspección contra incendio?, hay una ley o resolución que determine que profesionales deberían realizar las inspecciones y pruebas de las RCI.



**Acta N° 154**

*Respuesta de la Comisión:*

1. La responsabilidad del cumplimiento de los títulos J, K del Reglamento, recaen sobre el profesional que figura como constructor del proyecto para la solicitud de la licencia de construcción según lo dispuesto en el numeral J.1.1.3.
2. De conformidad con el artículo 15 de la Ley 400 de 1997, modificado por el artículo 3° de la Ley 1796 de 2016, el cual establece la obligatoriedad en la función del Curador o las oficinas o las dependencias distritales o municipales a cargo de la expedición de las licencias para **constatar previamente que la edificación propuesta cumple los requisitos exigidos por la presente Ley y sus reglamentos, mediante la revisión de los planos, memorias y estudios;** y, de la Circular 2016EE0075448 de 2016 expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, "(...) *la revisión del cumplimiento de norma de sismo resistencia NRS-10, la Resolución 015 de 2015 y demás normas que lo adicionen, modifiquen o sustituyan; en los diseños estructurales, estudios geotécnicos y de suelos y diseños de elementos no estructurales **donde se incluyen los elementos de protección contra el fuego, debe ser realizada por el curador urbano o por la autoridad municipal o distrital encargada de expedir las licencias urbanísticas** (...)*". (Subrayado y negrilla fuera de texto).
3. El supervisor técnico independiente deberá inspeccionar y vigilar todo lo relacionado con la ejecución de la obra, de conformidad con lo señalado en el numeral I.2.4.6 de la NSR-10.
4. Según lo establecido en el artículo 42 de la Ley 1575 de 2012 modificado por el artículo 7° de la Ley 1796 de 2016, los cuerpos de bomberos son los órganos competentes para: i). La realización de las labores de inspecciones en prevención de incendios y seguridad humana en edificaciones públicas, privadas y particularmente en los establecimientos públicos de comercio e industriales. **Estas inspecciones se refieren a la inspección y prueba anual de los sistemas de protección contra incendio de acuerdo a la normativa vigente, es decir, pruebas anuales después de entregadas las edificaciones.** ii). Frente a la realización de eventos masivos y/o pirotécnicos, harán cumplir toda la normativa vigente en cuanto a la gestión integral del riesgo contra incendio y calamidades conexas.

**9.n.** Se recibió consulta del Señor, **JUAN CARLOS HERRERO**, de la empresa INTERVENCA S.A.S., quien solicita a la Comisión aclaración respecto a la utilización de las barras de polímeros.

*Pregunta a la Comisión:*

El motivo de mi consulta, es referente a la NTC 6280 y su incorporación en la NSR Colombiana. La NTC 6280, versa sobre la utilización de los Polímero Reforzados de Fibra de Vidrio en la construcción.

A pesar de que ya se está de forma más o menos urgente trabajando en la nueva NSR, no deja de ser un proceso técnico-administrativo, que afortunadamente solo requiere una vez presentado el borrador de la firma de un decreto presidencial.

Dado que ya la NTC 6280, está aprobada por Icontec, de igual forma dado que la inclusión del producto en la NSR, parece ser una cuestión de forma, y dado que es un producto altamente probado en otros mercados con experiencia satisfactoria.

La consulta que quiero elevar a la Comisión es: ¿La posibilidad de aprobar la utilización del producto de forma provisional, hasta su inclusión definitiva en la NSR, que se ha de aprobar en los próximos meses?



**Acta N° 154**

*Respuesta de la Comisión:*

Se recomienda al peticionario consultar el numeral 8 de la presente acta, *Pronunciamento de la Comisión respecto de la NTC 6280.*

**9.o.** Se recibió consulta del Arquitecto, **RAFAEL HOMERO PINTO PINTO**, de la CURADURÍA No. 2 DE SOGAMOSO, quien solicita a la Comisión aclaración respecto de la acreditación de la experiencia de los supervisores técnicos.

*Pregunta a la Comisión:*

En la fecha de esta consulta se sirva indicarnos quien acredita, según las condiciones del artículo 24 de la ley 400, cuáles son los procedimientos; si existe reglamentación nos indicara para la acreditación de experiencia e idoneidad de quien hace la supervisión técnica. Lo anterior porque las oficinas de instrumentos públicos inadmiten las escrituras que protocolizan el certificado técnico de ocupación según instrucción administrativa N° 12-2017 SMR

*Respuesta de la Comisión:*

La Comisión recomienda al peticionario consultar el Apéndice A-5 - CALIDADES, EXPERIENCIA, IDONEIDAD Y ACREDITACIÓN DE PROFESIONALES del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 vigente, modificado por medio del Decreto 945 del 05 de junio de 2017.

Actualmente, sigue siendo válido lo prescrito por medio de la validez y antigüedad de la matrícula profesional (matrícula que expiden los Consejos Profesionales de Ingeniería y arquitectura).

**9.p.** Se recibió traslado del MINISTERIO DE VIVIENDA CIUDAD Y TERRITORIO, de la consulta de la Señora, **ESTEFANI YULIETH VEGA GALINDO**, quien solicita aclaración respecto de las puertas cortafuego.

*Pregunta a la Comisión:*

¿Cuáles son las especificaciones requeridas para las puertas cortafuego en edificaciones residenciales?

¿Cuál entidad puede certificar las puertas corta fuegos para edificaciones residenciales en Colombia?

*Respuesta de la Comisión:*

1. Las especificaciones de las puertas cortafuego dependen del uso específico residencial R1, R2 o R3, también dependen de las áreas de piso, áreas construidas y alturas, al respecto se recomienda consultar los siguientes numerales del Reglamento NSR-10 J.3.3.2, J.3.4.3, K.3.8.2 y K.3.18.
2. Los órganos de certificación o acreditación de puertas cortafuego se salen del alcance de lo que la Comisión pueda opinar.



**Acta N° 154**

**9.q.** Se recibió consulta del Señor, **CAMILO ANDRÉS VALENCIA ALDANA**, DIRECTOR LOCAL DE EDUCACIÓN DE SUBA, quien solicita a la Comisión aclaración respecto al uso de estructuras no convencionales.

*Pregunta a la Comisión:*

Por medio de la presente me dirijo a usted con el fin me sea aclarado lo siguiente:

1. Se me aclare respecto a artículo 3 de la Ley 400 artículo “30. Excepciones. Las disposiciones de esta Ley y sus reglamentos no comprenden el diseño y construcción de estructuras especiales tales como puentes, torres de transmisión, torres y equipos industriales, muelles, estructuras hidráulicas y todas aquellas estructuras cuyo comportamiento dinámico difiera del de edificaciones convencionales, o no estén cubiertas dentro de las limitaciones de cada uno de los materiales estructurales prescritos”, las estructuras especiales y/o no convencionales (estructuras modulares, provisionales, desmontables y temporales) que estén en un predio privado y contengan uso dotacional hacen parte a lo que se refiere el artículo anteriormente mencionado?
2. Las estructuras especiales y/o no convencionales (estructuras modulares, provisionales, desmontables y temporales) que estén en un predio privado y contengan uso dotacional se deben acoger a la Norma NSR-10.
3. Según régimen de construcción sismo resistente que normas se deben tener en cuenta para las estructuras especiales y/o no convencionales (estructuras modulares, provisionales, desmontables y temporales) que estén en un predio privado y contenga uso dotacional.

*Respuesta de la Comisión:*

Para dar respuesta a sus interrogantes, se informa que el Reglamento NSR-10 no contempla dentro de sus requisitos el término uso dotacional.

Para el diseño sismo resistente de estructuras que no están cubiertas dentro de la definición de edificaciones de acuerdo con el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 se deben seguir los requisitos establecidos en el Apéndice A-1 del Reglamento NSR-10 vigente.

Por otro lado, se informa que el tema del uso de contenedores metálicos ha sido tratado varias veces por la Comisión entre estas, en las Actas 118, 123, 126, 131, 132, 134, 148 y 152.

A continuación, se reitera la respuesta dada con respecto al tema de contenedores metálicos.

- a. Al realizar la consulta al ICONTEC, se pudo verificar que el comité 119 Embalajes Metálicos ha trabajado las normas de ISO contenedores.
- b. No hay una norma técnica NTC que homologue los ISO Contenedores para los fines de ser habitados por seres humanos.
- c. Hasta que este proceso no se lleve a cabo con el ICONTEC, no es posible utilizar los Contenedores para ser habitados y ocupados por seres humanos, en el territorio nacional.



**Acta N° 154**

**9.r.** Se recibió consulta del Ingeniero, **NICOLÁS ANDRÉS MEJÍA**, de la empresa SERINGTEC, quien solicita a la Comisión aclaración respecto del diseño de estructura metálica de ductilidad moderada.

*Pregunta a la Comisión:*

Esta consulta es con el fin de preguntar si es posible diseñar una caseta de 6 metros de alto destinada a proteger unos equipos eléctricos, que soporta solo una cubierta liviana en una estación de Ecopetrol ubicada en Acacias que es zona de amenaza sísmica alta, para un límite de relación Ancho-Espesor para elementos a compresión (f.3.4-1 de la NSR-10) con ductilidad moderada. Esto considerando que el parámetro de ductilidad alta solo depende de propiedades geométricas que no afectan el desempeño sísmico de la estructura.

*Respuesta de la Comisión:*

Se recomienda al peticionario consultar el Apéndice A-1 - *DISEÑO SISMO RESISTENTE DE ESTRUCTURAS QUE NO ESTÁN CUBIERTAS DENTRO DE LA DEFINICIÓN DE EDIFICACIONES DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES NSR-10.*

**9.s.** Se recibió traslado del SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO – SGC de la consulta del Señor, **JORGE ANDRÉS RAIGOSA ROLDÁN**, quien solicita aclaración respecto de la instrumentación sísmica.

*Pregunta a la Comisión:*

¿En una edificación construida por etapas en donde cada etapa está compuesta por uno o varios edificios de más de 25 pisos para una zona de amenaza sísmica intermedia es correcto instalar 3 instrumentos sísmicos en total en cualquiera de los edificios tal y como lo expresa el literal A.11.2.2?

*Respuesta de la Comisión:*

Se deben cumplir los requisitos establecidos en el literal c) del numeral A.11.2.2

**A.11.2.2 — ZONAS DE AMENAZA SÍSMICA INTERMEDIA** — En las siguientes edificaciones, localizadas en zonas de amenaza sísmica intermedia deben colocarse instrumentos sísmicos:

- (a) En toda edificación con un área construida de más de 30 000 m<sup>2</sup> y que tenga entre 5 y 15 pisos debe colocarse un instrumento como mínimo. El espacio donde se coloque el instrumento será colindante con el sistema estructural y debe localizarse en el nivel inferior de la edificación.
- (b) En toda edificación con un área construida de más de 30 000 m<sup>2</sup> que tenga entre 16 y 25 pisos, deben colocarse al menos 2 instrumentos sísmicos, en espacios colindantes con el sistema estructural, localizados, uno en el nivel inferior y otro cerca a la cubierta.
- (c) En toda edificación de más de 25 pisos, independientemente del área construida, deben colocarse 3 instrumentos sísmicos, en espacios colindantes con el sistema estructural. Uno en el nivel inferior, uno aproximadamente a mitad de la altura y otro en inmediaciones de la cubierta. Los instrumentos deben conformar un arreglo. Alternativamente al arreglo de tres instrumentos, se puede realizar la instalación de tres sensores triaxiales de aceleración, conectados a un sistema central de captura de datos.
- (d) Todo conjunto habitacional que tenga más de 300 unidades de vivienda, que no sean de interés social, debe colocarse un instrumento sísmico de campo abierto.



**Acta N° 154**

**9.t.** Se recibió comunicación de **SERGIO CORREA TORRES** y **RAMÓN NONATO ARROYAVE** de la empresa ECONCIENCIA INTERNACIONAL S.A.S, quienes solicitan a la Comisión la homologación del sistema prefabricado TECSO GREEN.

*Respuesta de la Comisión:*

El Capítulo II del Título III de la Ley 400 de 1997 "Otros Materiales y Métodos Alternos de Diseño y Construcción", contiene lo referente al empleo de materiales y métodos alternos de diseño y construcción, dando las pautas a seguir en los diferentes casos.

La Comisión Asesora Permanente es la única facultada para otorgar una autorización que permita el uso de materiales y métodos alternos de diseño y construcción no previsto en la NSR-10, y por tal razón exige unos requisitos para dicha homologación.

Adjunto a esta respuesta se envía el documento "*Requisitos Exigidos por esta Comisión para la Homologación de Regímenes de Excepción*" de acuerdo con el Reglamento NSR-10, que se deben cumplir a cabalidad para que sea tenido en cuenta en el proceso de homologación.

**9.u.** Se recibió traslado del MINISTERIO DE VIVIENDA CIUDAD Y TERRITORIO, de la consulta del Señor, **SERGIO MAURICIO BASTIDAS SALAMANCA**, quien solicita aclaración respecto de la red contra incendio en edificaciones.

*Pregunta a la Comisión:*

Circular 7200-2-87809 del 11/09/2013 emitida por el viceministro de vivienda, Requerimientos red contra incendio edificios Residenciales multifamiliares R-2. ¿la circular obliga a eximir rociadores en las edificaciones R-2? Por que en la NSR-10 obliga a partir de los 7 pisos y estacionamientos subterráneos. ¿El tema de tener sistemas manuales por automáticos dependiendo de la altura del edificio es de obligatorio cumplimiento?

*Respuesta de la Comisión:*

Al respecto se aclara lo siguiente:

- La circular al igual que el Reglamento NSR-10 establecen unos requisitos mínimos y es el promotor, constructor y diseñador los que podrán emplear esos mínimos o usar unos valores mayores por lo cual la circular no obliga a eximir.
- La redacción es confusa, en la circular no se mencionan 7 pisos. En edificios de ciertas alturas: mayores a 15m se requiere autorización de bomberos para reemplazar el sistema clase II por el sistema clase I y para mayores a 28m se requieren sistemas clase III por su condición de riesgo.
- Y sobre el reemplazar sistemas automáticos clase II por sistemas manuales clase I en edificios de menos de 15m es una alternativa dentro de los mínimos permitidos por el Reglamento.



**Acta N° 154**

**9.v.** Se recibió consulta del Ingeniero, **NICOLÁS RIASCOS**, de la empresa INGAL DE OCCIDENTE, quien solicita a la Comisión aclaración respecto del diseño de estructura para paneles solares.

*Pregunta a la Comisión:*

Trabajo en una empresa de construcciones metalmecánicas, en la cual un cliente nos ha solicitado unas estructuras de 3 metros de altura que va a soportar un marco en el que se fijan 3 paneles solares, y me interesa saber si es necesario realizar estudios de Sismo resistencia a esta estructura.

Teniendo en cuenta que este tipo de construcción no es habitable, se puede excluir apoyándonos en el punto F.2.1.1 de la NSR-10, así como del Artículo 3 de la Ley 400 de 1997.

Quedo atento a su amable respuesta para saber el correcto proceder en esta situación para acogernos a la norma.

*Respuesta de la Comisión:*

Se recomienda al peticionario consultar el Apéndice A-1 - *DISEÑO SISMO RESISTENTE DE ESTRUCTURAS QUE NO ESTÁN CUBIERTAS DENTRO DE LA DEFINICIÓN DE EDIFICACIONES DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES NSR-10.*

**9.w.** Se recibió consulta del Ingeniero Civil, **CARLOS STEPHEN GERARDINO CAMACHO**, quien solicita a la Comisión aclaración respecto del Título E.

*Pregunta a la Comisión:*

Según la norma NSR-10 Título E, numeral E.3.6.6 DISTRIBUCIÓN SIMÉTRICA DE MUROS. Si yo tengo una vivienda de 2 pisos, en el primer piso la construcción ocupa la totalidad del lote, el segundo piso ocupa un 40% del área del lote (como un altillo) 2 cuartos. La norma habla de la distancia perpendicular de cada muro en la dirección  $i$ , hasta un extremo del rectángulo menor que contiene el área de la cubierta o entrepiso. En el primer piso tomo un punto de referencia de este rectángulo menor y encuentro los valores de  $b$ . Sin embargo, para el segundo piso el punto de origen que tomo para hallar el valor de  $b$  ¿es a partir del punto de origen del primer piso? O ¿el punto de origen es el rectángulo menor que contiene el área de la cubierta?

*Respuesta de la Comisión:*

Se deben cumplir los requisitos establecidos en los numerales E.1.3.1, E.1.3.2, E.1.3.3, E.1.3.4 y E.1.3.5 con el fin de asegurar un buen comportamiento sísmico de la edificación de uno y dos pisos.

No obstante, se informa que el rectángulo menor mencionado se refiere al área del primer piso.

**9.x.** Se recibió traslado del MINISTERIO DE VIVIENDA CIUDAD Y TERRITORIO, de la consulta del Señor, **JORGE EMILIO JIMÉNEZ ESPINOZA**, quien solicita aclaración respecto de la revisión independiente del diseño estructural.



**Acta N° 154**

*Pregunta a la Comisión:*

Sírvanse determinar si la revisión estructural independiente contemplada por la Ley 1796 de 2016 aplica:

- a) Solo en aquellos casos en donde se va a realizar la construcción de una obra nueva cuya área construida supere los dos mil metros cuadrados (2.000 m<sup>2</sup>), o;
- b) Aplica también en aquellos casos en donde se va a realizar una ampliación a la edificación inicialmente licenciada. Es decir, en aquellos casos donde existe una edificación con un área construida superior a los dos mil metros cuadrados (2.000 m<sup>2</sup>), por ejemplo, de diez mil metros cuadrados (10.000 m<sup>2</sup>) y, debido a que la Ley lo permite para esa edificación en particular, se desea realizar una ampliación que incrementará el área construida en ochenta metros cuadrados (80 m<sup>2</sup>).

Así las cosas, si tengo una edificación con 10.000 m<sup>2</sup> construidos y voy a realizar una ampliación por 80 m<sup>2</sup>, ¿necesito realizar una revisión estructural independiente?

*Respuesta de la Comisión:*

Se debe realizar la revisión técnica independiente de acuerdo con lo establecido en el Apéndice A-6 del Reglamento NSR-10 vigente. Así mismo, se recomienda consultar los requisitos establecidos en el capítulo A.10.

**9.y.** Se recibió traslado de la CURADURÍA URBANA 1 DE BOGOTÁ, de la consulta del Señor, **HARVEY LOPEZ BORDA**, quien solicita aclaración respecto del licenciamiento de reconocimiento.

*Respuesta de la Comisión:*

Todo lo referente a los aspectos de licencias de construcción y el control de la obra ejecutada se sale totalmente de lo que la Comisión Asesora Permanente puede opinar y resolver, lo cual es del resorte de la Ley 388 de 1997 y sus decretos reglamentarios.

La Comisión Asesora Permanente se rige por la Ley 400 de 1997 y sus decretos reglamentarios, y se limita a los aspectos técnicos y científicos de sismo resistencia de las edificaciones.

**9.z.** Se recibió consulta del Arquitecto, **JESÚS DARÍO EUSE CORTÉS**, de la empresa DARCO ARQUITECTURA, quien solicita a la Comisión aclaración respecto de la definición de interventor y supervisor.

*Pregunta a la Comisión:*

No encuentro una diferencia significativa entre las siguientes definiciones: "Interventor" y "Supervisor técnico". Parecen lo mismo, no logro encontrar nada en las labores que hacen que puedan hacerse notar con respecto al otro. A continuación, nombro de forma más clara mis puntos del porqué de mi postura:





**Acta N° 154**

-> Ambas piden ser realizadas según la Ley 400 de 1997 por Arquitectos o Ingenieros civiles.  
-> Ambas se encargan de verificar que lo pactado en los planos se lleve a cabo en la construcción de esta.  
-> La definición de supervisión técnica es la labor que interpreto que debería hacer un Interventor de obra, por lo que veo innecesario que existan dos definiciones: "Interventor" y "Supervisor técnico". Es más, en la misma definición de "Supervisor técnico" dice que la supervisión técnica PUEDE HACERSE por un "Interventor" por lo que más aún veo innecesario que exista la definición de "Supervisor técnico" puesto que, si el "Interventor" puede realizar la labor de un "Supervisor técnico" que debería ser exclusiva de él, no hay ningún punto por el cual seguir manteniendo ese concepto.

La Ley no es lo suficiente clara en ese sentido, sugiero que se modifique para que pueda ser interpretada de forma más precisa y rápida o que en lo posible pudieran facilitarme alguna diferencia si es que la hay.

*Respuesta de la Comisión:*

Se informa al peticionario que en la normativa colombiana de sismo resistencia nunca se ha reglamentado la profesión Interventoría.

Al respecto se recomienda consultar el apéndice A-5 del Reglamento NSR-10 vigente, **CALIDADES, EXPERIENCIA, IDONEIDAD Y ACREDITACIÓN DE PROFESIONALES.**

Además, se recomienda consultar el numeral A.13 del Reglamento NSR-10 vigente, **DEFINICIONES GENERALES DEL REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE NSR-10 Y NOMENCLATURA DEL TÍTULO A.**

**9.aa.** Se recibió consulta de la Ingeniera, **MAYDA NATALIA LOPEZ VELASCO**, de la empresa MOTA-ENGIL, quien solicita a la Comisión aclaración respecto de las tomas fijas para bomberos.

*Pregunta a la Comisión:*

Para edificaciones nuevas o existentes objeto de ampliación, que se clasifica como Institucional de acuerdo al ITEM J.1.4 como es el caso específico "Instituciones Educativas - Colegios" I-3. De acuerdo al ítem de la norma J.4.3.4.2 se establece que es requerido un sistema de protección contra incendios con Tomas fijas de agua para bomberos y mangueras de extinción de incendios en edificaciones, NTC 1669 y como referencia el Código para Instalación de Sistemas de Tuberías Verticales y Mangueras. NFPA 14, así:

(c) En Edificios donde, en unos de los pisos, la distancia a cualquier punto desde el acceso más cercano para el Cuerpo de Bomberos, es mayor de 30m.

¿Cuál es la forma de medir esta distancia en un proyecto, pueden adjuntar un diagrama como ejemplo?

¿Cuándo la norma hace referencia a el Cuerpo de Bomberos es el Carro de Bomberos?

*Respuesta de la Comisión:*



**Acta N° 154**

- La distancia de 30m está asociada a la medida estándar de la manguera entre la conexión del camión de bomberos y la conexión de bomberos (siamesas).
- Si.

**9.bb.** Se recibió consulta del Señor, **GEOVANNY MARROQUÍN RODRÍGUEZ**, quien solicita a la Comisión aclaración respecto del título E.

*Pregunta a la Comisión:*

- 1) ¿Curaduría Urbana puede modificar textos del Reglamento NSR-10?
- 2) ¿Curaduría Urbana puede rechazar parcial o totalmente los conceptos certificados por IDIGER?
- 3) ¿Cuál es el texto verdadero del Título E.2.1.1?

*Respuesta de la Comisión:*

1. No.
2. No es competencia de la Comisión, dado que la Comisión Asesora Permanente se rige por la Ley 400 de 1997 y sus decretos reglamentarios, y se limita a los aspectos técnicos y científicos de sismo resistencia de las edificaciones.
3. A continuación, se transcribe el numeral E.2.1.1 del Reglamento NSR-10 vigente.

**E.2.1.1 — INVESTIGACIÓN MÍNIMA** — En todos los casos se deben cumplir los siguientes requisitos mínimos, los cuales deberán quedar consignados en un Memorial de Responsabilidad suscrito por el profesional responsable de la licencia de construcción:

- (a) Verificar el comportamiento de casas similares en las zonas aledañas constatando que no se presenten asentamientos diferenciales, agrietamientos, pérdida de verticalidad, compresibilidad excesiva, expansibilidad de intermedia a alta, colapsabilidad, etc., que permita concluir que el comportamiento de las casas similares ha sido el adecuado.
- (b) Verificar en inmediaciones del sector a intervenir la ausencia de procesos de remoción en masa, áreas de actividad minera activa, en recuperación o suspendida, erosión, cuerpos de aguas u otros que puedan afectar la estabilidad y funcionalidad de las casas.
- (c) Se debe realizar mínimo un apique por cada tres unidades construidas o por cada 300 m<sup>2</sup> de construcción, hasta una profundidad mínima de 2.0 m, en el que se constate la calidad razonable del suelo de cimentación.
- (d) En los apiques indicados en (c) deberán quedar determinados los espesores de los materiales inconvenientes para el apoyo directo y superficial de la cimentación, como son: descapote, escombros, materia orgánica, etc., los cuales deberán ser retirados durante la construcción.

En caso de que los resultados de la investigación mínima indiquen condiciones inadecuadas para la estabilidad del proyecto, se deberán realizar los estudios geotécnicos indicados en el numeral E.2.1.2.

**9.cc.** Se recibió consulta del Ingeniero Civil, **JUAN RAÚL SOLARTE GUERRERO**, quien solicita a la Comisión aclaración respecto al aislamiento en la base de estructuras.



**Acta N° 154**

*Pregunta a la Comisión:*

En el diseño de edificios con aislamiento en la base existe alguna limitación en la altura diferente a lo establecido en la tabla A.3-1.

En las normas americanas citadas en A.3.9 de la norma NSR-10 no existe una mención al respecto.

*Respuesta de la Comisión:*

Se deben cumplir los requisitos establecidos en las Tablas A.3-1 a A.3-4, de acuerdo con el sistema estructural a emplear, y los requisitos establecidos en el numeral A.3.9 respecto de las normas internacionales a usar.

**9.dd.** Se recibió consulta de la Ingeniera Civil, **DIANA MILENA CARDONA CHICA**, quien solicita a la Comisión aclaración respecto a la resistencia de cilindros de concreto.

*Pregunta a la Comisión:*

Respecto a la liberación de elementos que hayan alcanzado la resistencia de diseño antes de los 28 días, la consulta es la siguiente:

¿Es posible liberar un elemento de concreto, cuya resistencia a la compresión haya sido obtenida antes de los 28 días? Por ejemplo, especímenes fallados a 7, 14 o 21 días, alcanzado en alguna de estas edades el 100% de  $f'c$ .

Esto dado que en la NSR-10 Cap C.5.3.3.2 (c) expresa que es a 28 días, sin embargo, se entiende que la  $f'c$  es incremental respecto al tiempo, es decir este valor no se devuelve.

El objetivo es saber si necesariamente debemos tener resultados de cilindros estrictamente a los 28 días o si con el resultado de 7, 14 o 21 alcanzando la resistencia de diseño se pueden liberar y no fallar a los 28 días.

*Respuesta de la Comisión:*

La Comisión muy respetuosamente se permite contestar que no es claro el término “liberar” dado en su consulta.

No obstante, se informa que de acuerdo con el numeral C.5.6.2.4 del Reglamento NSR-10 vigente, las probetas deben ser ensayadas a los 28 días.

Además, la Comisión le recomienda consultar los requisitos establecidos en el numeral C.5.6 – **EVALUACIÓN Y ACEPTACIÓN DEL CONCRETO** del Reglamento NSR-10 vigente, especialmente los requisitos establecidos en el numeral C.5.6.3.3 que se transcribe a continuación.



**Acta N° 154**

**C.5.6.3.3** — El nivel de resistencia de una clase determinada de concreto se considera satisfactorio si cumple con los dos requisitos siguientes:

(a) Cada promedio aritmético de tres ensayos de resistencia consecutivos (véase C.5.6.2.4) es igual o superior a  $f'_c$ .

(b) Ningún resultado del ensayo de resistencia (véase C.5.6.2.4) es menor que  $f'_c$  por más de 3.5 MPa cuando  $f'_c$  es 35 MPa o menor; o por más de  $0.10f'_c$  cuando  $f'_c$  es mayor a 35 MPa.

**9. ee.** Se recibió consulta de la Ingeniera Civil, **DIANA MILENA CARDONA CHICA**, quien solicita a la Comisión aclaración respecto a la instrumentación sísmica.

*Pregunta a la Comisión:*

Respecto a la instalación de equipos para la instrumentación sísmica, la pregunta es la siguiente:

En un proyecto de grupo de uso I, clasificación (R2) en zona de amenaza sísmica alta, que consta de 4 torres (336 apartamentos) y 134 casas para un total de 470 unidades de vivienda, no VIS, ¿se requiere instalar equipos a campo abierto?

Esto dado que ninguna torre excede los 15 pisos, ninguna torre excede los 20.000 m<sup>2</sup>.

Quien es la entidad competente para el manejo, interpretación de datos y mantenimiento de dichos equipos en la zona (Dosquebradas – Risaralda).

*Respuesta de la Comisión:*

Se deben cumplir los requisitos establecidos en el numeral A.11.2.1 y A.11.1.5 del Reglamento NSR-10 vigente.

**9. ff.** Se recibió consulta de la Señora **CAROLINA HUERTAS MUÑOZ**, quien solicita a la Comisión aclaración respecto a la red contra incendio.

*Pregunta a la Comisión:*

El Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR 10 estableció en el Título J, la obligación de tener una red de protección contra incendios para todas las edificaciones. Solicitamos aclarar si esta normatividad tiene obligatoriedad para edificaciones que fueron construidas antes de la fecha de expedición de la norma y cuales son las excepciones establecidas para su aplicación.



**Acta N° 154**

*Respuesta de la Comisión:*

Para edificaciones existentes licenciadas y construidas con anterioridad a la entrada en vigencia del Reglamento NSR-10 el cumplimiento o actualización sobre los aspectos de protección de incendios contenidos en los títulos J, K son de carácter voluntarios según lo dispuesto en el Capítulo A.10:

**A.10.1.3.7 — Cumplimiento de los Títulos J y K del Reglamento** — En la intervención estructural de edificaciones construidas antes de la vigencia del presente Reglamento el cumplimiento de los requisitos contenidos en los Títulos J y K se deja a voluntad del propietario de la edificación con excepción de los casos contemplados en A.10.1.3.2 y A.10.1.3.4 donde la intervención debe cumplir lo requerido por los Títulos J y K del Reglamento vigente.

**9.gg.** Se recibió consulta del Señor **FERNANDO BERNAL LONDOÑO**, quien solicita a la Comisión aclaración respecto a requisitos de medios de evacuación.

*Pregunta a la Comisión:*

Con relación al artículo K.3.15.1.1, en el cual se expresa que para edificaciones pertenecientes al grupo de ocupación lugares de reunión (L) “Ningún medio de evacuación puede medir menos de 1.2m”, se pregunta si es posible aplicar para las puertas de acceso a las salidas de emergencia el ancho mínimo establecido en el numeral K.3.3.4?, teniendo en cuenta a que una puerta de 90cm libre tiene mayor capacidad que una escalera de 120 cm según los índices establecidos en la Tabla K.3.3-1 y se ajusta a los requerimientos de la norma de accesibilidad establecidas en la NTC 4140 y NTC 4145. Adicionalmente se debe tener en cuenta que la norma de referencia NFPA 101, establece que el ancho mínimo de las puertas en los medios de evacuación en lugares de reunión deben ser 81 cm (7.2.1.2.3.2). Adicionalmente las puertas de una hoja que se encuentran en el mercado no cumplen con el ancho libre de 120 cm.

*Respuesta de la Comisión:*

La regla general para grupo de uso de reunión es que los medios de evacuación tengan 1.20 metros, pero existen excepciones como las de K.3.3.4 y K.3.15.2. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el ancho mínimo para puertas se refiere al ancho libre y no al ancho de la hoja. Es responsabilidad del diseñador verificar que los anchos mínimos tengan la capacidad requerida evaluada por el índice y las exigencias de K.3.15.1.3.

**9.hh.** Se recibió consulta del Señor **EDWIN QUICENO CANO**, quien solicita a la Comisión aclaración respecto a requisitos de detección y extinción de incendios.

*Pregunta a la Comisión:*

Es correcto interpretar que las edificaciones clasificadas en el numeral K.2.4.2 edificaciones especiales, como no están listadas en ningún sub numeral CAPITULO J.4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS, normativamente no están obligadas a contar con sistemas de detección y alarma ni con sistemas de extinción de incendios o ¿estas deberían reclasificarse a un uso que si este contenido en el J.4?

## Acta N° 154

(la duda parte de un proyecto específico de un refugio de animales, pero sería entonces procedente a la clasificación en general)

*Respuesta de la Comisión:*

Se debe considerar el propósito establecido en el numeral J.1.1.1 del Reglamento NSR-10.

**J.1.1.1** — Toda edificación deberá cumplir con los requisitos mínimos de protección contra incendios establecidos en el presente Capítulo, correspondientes al uso de la edificación y su grupo de ocupación, de acuerdo con la clasificación dada en J.1.1.2. En consecuencia, el propósito del Título J es el de establecer dichos requisitos con base en las siguientes premisas:

- (a) Reducir en todo lo posible el riesgo de incendios en edificaciones.
- (b) Evitar la propagación del fuego tanto dentro de las edificaciones como hacia estructuras aledañas.
- (c) Facilitar las tareas de evacuación de los ocupantes de las edificaciones en caso de incendio.
- (d) Facilitar el proceso de extinción de incendios en las edificaciones.
- (e) Minimizar el riesgo de colapso de la estructura durante las labores de evacuación y extinción.

Si la clasificación cuenta con espacios donde hay personas y con usos diferentes al refugio de animales, es posible que la clasificación le corresponda el uso mixto y cada espacio especialmente donde hay personas deben clasificarse y aplicarse los requisitos más exigentes según lo dispuesto en K.2.8.

### **K.2.8 — GRUPO DE OCUPACIÓN MIXTO Y OTROS (M)**

**K.2.8.1 — GENERAL** — En el Grupo de Ocupación Mixto y Otros (M) se clasifican las edificaciones o espacios que por tener más de un tipo de ocupación no clasifican en ninguno de los grupos específicos de este Capítulo o cuando su ubicación es incierta. Las edificaciones o espacios correspondientes deben incluirse en el Grupo de Ocupación que en forma más aproximada represente los riesgos debidos a su ocupación y seguridad.

## **10. Proposiciones y varios.**

El Ing. Daniel Contreras del Ministerio de Vivienda, solicita al Presidente de AIS, realizar una actualización del Manual de Construcción, evaluación y rehabilitación de viviendas de mampostería, con el fin de ser usado en el programa de mejora de vivienda del Ministerio de Vivienda.

Se revisará el estado actual del documento con el fin de realizar la actualización del manual de mampostería a NSR-10.

## **11. Fecha y lugar para la próxima reunión.**

Se propone fecha para la siguiente reunión el mes de mayo de 2019.



**Acta N° 154**

*\*\*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:

**EDUARDO CASTELL RUANO**

Presidente AIS

Secretario CAP