



Acta N° 166

Fecha:

Jueves 03 de septiembre de 2020

Hora:

07:30 am

Lugar:

Reunión Virtual
Plataforma GoToMeeting

Asistentes:

Ing. Luis Enrique García Reyes, Representante de la Presidencia de la República.
Ing. Daniel Eduardo Contreras Castro, Representante del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.
Ing. Rodolfo Castiblanco Bedoya, Representante del Ministerio de Transporte.
Ing. Eduardo Castell Ruano. Presidente de la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica - AIS.
Ing. Juan Francisco J. Correal Daza. Presidente de ACIES.
Ing. Germán Pardo Albarracín. Presidente de la Sociedad Colombiana de Ingenieros, SCI.
Dra. Marta Lucia Calvache Velasco, Representante del Servicio Geológico Colombiano - SGC.
Arq. Miguel Angel García Guevara, Representante de la Sociedad Colombiana de Arquitectos - SCA.
Arq. Sandra Forero Ramírez, Presidenta Ejecutiva de Camacol.
Abg. David Camilo Daza Vega, Delegado de Camacol.
Ing. Julián David Hurtado Melo, Representante ICONTEC.

Invitados:

Ing. Luz Dary Pulido Cruz, Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.
Abg. Javier Felipe Cabrera López, Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.
Ing. Fernando Javier Díaz Parra., Servicio Geológico Colombiano - SGC.
Ing. Angel David Guerrero Rojas, Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica - AIS.



Acta N° 166

DESARROLLO DE LA REUNIÓN

1. Verificación del Quórum.

Se informa que de acuerdo con las directrices del Gobierno Nacional respecto a la prevención de la problemática de salud pública mundial COVID-19, se tomó la decisión de realizar la presente reunión por medio de la plataforma virtual GoToMeeting. La Secretaría de la Comisión informó por correo electrónico de esta decisión a todos los miembros de la Comisión.

El Ing. Germán Pardo, informa que el Ing. Luis Eduardo Laverde Leguizamo, Representante de la Sociedad Colombiana de Ingenieros – SCI, se encuentra incapacitado, por lo cual no ha podido asistir a la sesión. Los miembros de la Comisión lamentan la noticia y esperan la pronta recuperación del Ing. Laverde.

Se revisó el número de personas asistentes y se verificó que este cumple satisfactoriamente con el quórum reglamentario de la Comisión Asesora Permanente para deliberar y decidir.

2. Lectura y Aprobación del Orden del Día.

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

3. Nuevo delegado de CAMACOL ante la Comisión Asesora Permanente.

Hace intervención en la reunión la Arq. Sandra Forero informando que a partir de la fecha el Ing. Elkin Oviedo no ejercerá más las funciones como delegado de la Cámara Colombiana de la Construcción ante la Comisión Asesora Permanente. Se informa que el nuevo delegado designado por parte de Camacol, es el señor David Camilo Daza Vega, coordinador jurídico de la dirección jurídica y de regulación técnica de Camacol.

Los miembros de la Comisión dan la cordial bienvenida al Señor David Daza.

4. Aprobación del Acta 165. Resultado votación electrónica.

Se informa que el Acta No. 165 se sometió a votación electrónica por parte de todos los miembros de la Comisión, obteniendo los siguientes resultados:

RESULTADOS VOTACIÓN CSR-2020-02		
NOMBRE	ENTIDAD	VOTO
Luis Enrique García	Presidencia	S
Daniel Contreras	Ministerio de Vivienda	S
Rodolfo Castiblanco	Ministerio de Transporte	SR
Marta Calvache	SGC	SR



RESULTADOS VOTACIÓN CSR-2020-02		
NOMBRE	ENTIDAD	VOTO
Juan F. Correal	ACIES	N
Eduardo Castell	AIS	S
Luis Eduardo Laverde	SCI	S
Miguel Angel García	SCA	S
Sandra Forero	CAMACOL	-

*S = SI

*SR = SI CON RESERVA

*N = NO

Luego de revisar y discutir los ajustes propuestos a las respuestas de algunas consultas, los miembros de la Comisión aprueban el Acta No.165 del día 09 de julio de 2020.

5. Informes Subcomisiones (Actualización NSR - Acreditación Profesional).

• Acreditación Profesional

Se informa por parte de MVCT acerca del avance del proceso de acreditación profesional: A partir de la firma del contrato ICFES en julio de 2020, se ha avanzado en la realización de las 12 mesas técnicas, logrando establecer el alcance de evaluación para cada uno de los roles objeto de acreditación profesional. De forma simultánea, se han adelantado los talleres de capacitación a los profesionales voluntarios que se presentaron para formar parte del grupo de elaboración de ítems, cumpliendo de esta manera con los tiempos establecidos para el desarrollo del contrato, cuya finalización con los ítems diagramados será para el mes de diciembre del presente año.

La presidente de CAMACOL indaga acerca de la fecha de realización de las pruebas, MVCT informa que la fecha aún no está establecida, dado que previa a esta actividad deben surtirse los siguientes procesos: i) contar con los ítems elaborados, revisados y diagramados. ii) Aprobación por ley del mecanismo de cálculo y método de la tasa, momento en el cual se debe expedir las resoluciones de: iii) Reglamento de acreditación de la experiencia. iv) Publicación de la convocatoria a presentar las pruebas; para esta última, hay unos tiempos específicos que deben permitir la difusión del proceso de acreditación profesional, como es la revisión del cumplimiento de requisitos por parte de los Consejos Profesionales y de cumplir, realizar el proceso de inscripción a las pruebas. Dado lo anterior se espera que, de darse todos los pasos anteriores en estricto orden, las pruebas se podrían ofrecer a mediados de 2021, lo que permite concluir que la fecha definitiva solo se podrá establecer más adelante.

• Actualización NSR

El Ing. Eduardo Castell informa que, del 18 al 28 de agosto de 2020, se realizó la cuarta convención de comités de AIS, en donde se discutieron los avances de todos los comités, incluyendo los subcomités del Comité AIS 100 encargado de la actualización de la Norma AIS 100.

Se definirán las fechas para las próximas reuniones de la comisión de enlace, con el fin de discutir el avance de los demás títulos de la Norma AIS 100.



Acta N° 166

6. Microzonificaciones sísmicas

- **Popayán**

Se recibió comunicación del Señor Juan Carlos López Castrillón, alcalde de la ciudad de Popayán, quien solicita concepto de la Comisión respecto al estudio de zonificación de respuesta sísmica de Popayán.

La documentación aportada por la alcaldía de Popayán será revisada y examinada por una subcomisión del seno de la Comisión, la cual emitirá un concepto de la solicitud, para que posteriormente la CAP decida acerca de la misma. Se informará en próximas reuniones el avance de la revisión de la documentación por parte de la Subcomisión.

- **Ibagué**

Se recibió comunicación del Señor César Augusto Gutiérrez Barreto, Secretario de Ambiente y Gestión del Riesgo de la ciudad de Ibagué, quien solicita concepto de la Comisión respecto al estudio para actualización de la microzonificación sísmica de Ibagué.

La documentación aportada por la Secretaría de Ambiente y Gestión del Riesgo de Ibagué será revisada y examinada por una subcomisión del seno de la Comisión, la cual emitirá un concepto de la solicitud, para que posteriormente la CAP decida acerca de la misma. Se informará en próximas reuniones el avance de la revisión de la documentación por parte de la Subcomisión.

7. Consultas a la Comisión.

7.a. Se recibió consulta del Señor, **ÁLVARO HERNÁN VÉLEZ PARRA**, Ingeniero estructural, de la empresa STRUCTO TALLER ESTRUCTURAL, quien solicita aclaración respecto a los requisitos del documento AIS 180-13.

Pregunta a la Comisión:

De acuerdo con el capítulo 2 de la publicación AIS 180-13, se tiene la publicación AWWA D103 para el diseño de tanques de acero pernado con recubrimiento de fábrica como documento cuyo uso se acepta por la publicación.

La consulta se refiere a que, si se tuviera un tanque fabricado bajo otro estándar como ISO, Eurocódigo, etc., ¿sería necesario hacer las homologaciones bajo el estándar AWWA D103, ya que estas otras publicaciones no se presentan como aceptables en dicho capítulo de AIS 180-13?



Acta N° 166

Respuesta de la Comisión:

Se debe realizar el diseño sísmico del tanque para almacenamiento de agua de acero pernado siguiendo los requisitos sísmicos del documento AWWA D103, teniendo en cuentas las excepciones para el ajuste del espectro de diseño del Reglamento NSR-10 del numeral 4.1.2.e del documento AIS 180-13.

7.b. Se recibió consulta del Señor, **LEONARDO ALFONSO MARTÍNEZ OTERO**, Arquitecto, de FINDETER, quien solicita aclaración respecto a respuesta del Acta 122 de la Comisión.

Pregunta a la Comisión:

Por medio de la presente solicitamos amablemente se informe si el concepto emitido mediante consecutivo No. CAP-513-2014 del 15 de septiembre de 2014, derivado del acta No. 122 de la Comisión, y en respuesta a comunicación remitida por la Ingeniera Lila Gabriela Méndez Flórez, compuesta por tres consultas, continua vigente a la fecha.

Lo anterior con el fin de tener certeza que lo informado por la Comisión en los documentos mencionados anteriormente (Acta No. 122 y comunicado No. CAP-513-2014 de fecha 15-Sep-2014), pueda implementarse como opción para efectos del análisis de vulnerabilidad sísmica y reforzamiento estructural de edificaciones, cumpliendo con los requisitos detallados por la CAP en estos documentos.

Respuesta de la Comisión:

Una vez revisada la norma sismo resistente, compuesta por la Ley 400 de 1997 modificada por la Ley 1229 de 2008, el Decreto-Ley 0019 de 2012 y la Ley 1796 de 2016, y el Reglamento NSR-10 contenido en los Decreto 926 del 19 de marzo de 2010, el Decreto 2525 del 13 de julio de 2010, el Decreto 0092 del 17 de enero de 2011, el Decreto 0340 del 13 de febrero de 2012, el Decreto 945 del 5 de junio de 2017 y el Decreto 2113 del 25 de noviembre de 2019, nos permitimos manifestarle que el concepto emitido por la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes, consignado en el Acta No. 122 del 14 de septiembre de 2014 y remitido mediante la comunicación CAP-513-2014 del 15 de septiembre 2014, se encuentra vigente.

7.c. Se recibió consulta del Señor, **CARLOS EDUARDO MARTÍNEZ BURITICA**, Ingeniero Civil, de la empresa URBANA CONSTRUCTORES S.A.S., quien solicita aclaración respecto a los requisitos de vidrios.

Pregunta a la Comisión:

Revisando los capítulos de la Norma Sismo resistente 2010 (NSR-10), no se encuentra la sustentación a las fórmulas que evidencien que la relación máxima en elementos en vidrio sea "largo/ancho ≤ 2 ". Además, no se especifica si esta proporción es válida para todos los tipos de ventanas en todos los casos, incluso en ventanas pequeñas para iluminar espacios de servicio como baños y cocinas, o es una proposición que toman como parámetro para las tablas K.4.2-2 y K.4.2-3. De igual forma, nos



Acta N° 166

gustaría que nos aclararan por que la norma excluye el uso de vidrios laminados, pero si incluye el vidrio recocido y templado.

Se cita la norma ASTM E1300-09a de referencia para establecer las áreas máximas, pero, ¿es posible hacer proporciones diferentes al largo/ancho menor o igual a dos, siempre y cuando se cumpla con el área del vidrio de acuerdo al espesor y presión de viento de acuerdo a cada región? ¿Si se aumenta el grosor de los vidrios es posible instalar ventanas con proporciones diferentes a la relación largo/ancho menor o igual a dos?

Respuesta de la Comisión:

La proporción de Largo/Ancho <2 , se definió como la relación más típica del uso de vidrio en las obras, con la cual se desarrollaron las tablas K.4.2-2 (Vidrios recocidos) y K.4.2-3 (Vidrios termo endurecidos), basados en la resistencia particular de diferentes vidrios usado como base la norma ASTM E1300, con el objeto de definir una guía delimitando las áreas máximas de uso de vidrios para Colombia, de igual manera estas consideraciones se realizan y quedan plasmadas para los vidrios templados en la tabla K.4.2-4 y para vidrios laminados en la tabla K.4.2-5. Se aclara que los vidrios laminados no son excluidos de ninguna de las aplicaciones vidriado de seguridad, como lo incluye el párrafo K.4.3.2, y su identificación y marcado en cómo se exige en K.4.3.9.1.7 para todos los vidrios de seguridad.

Como se explica en el párrafo K.4.2.6, La norma ASTM E1300 es la base de creación de las tablas K.4.2-2, K.4.2-3, K.4.2-4 y K.4.2-5, lo cual permite dentro de la norma ASTM E1300, realizar el análisis de diferentes relaciones de forma para los de los vidrios, diferentes a las tablas empleadas en párrafo K.4.2.6. y el aumento de espesor de los vidrios no es necesariamente necesario ante un cambio de relación de forma, se debe emplear el nomograma adecuado según el espesor de vidrio a analizar. La norma sismo resistente no limita las proporciones de las ventanas.

La evaluación de vidrios no está limitada a su relación de lados. La relación mencionada es una referencia única de las condiciones de dicha tabla en particular, mas no significa que dicha relación sea una limitante a la hora de evaluar un vidrio.

El tamaño que se desee aplicar debe cumplir con los requisitos de la ASTM E1300.

7.d. Se recibió consulta de la Señora, **ELIZABETH LONDOÑO GÓMEZ**, Ingeniera Civil, de la empresa CEMENTOS ARGOS., quien solicita aclaración respecto a los requisitos para sistema estructural con perfiles de lámina laminada en frío.

Pregunta a la Comisión:

Aunque en el Capítulo F.4 están las especificaciones de diseño para estructuras de acero con perfiles de lámina laminada en frío, este tipo de edificaciones no está descrito en el título A. Hoy, Cementos Argos tiene pensado construir una estructura de este tipo usando muros estructurales arriostrados mediante bandas diagonales. Según el numeral F.4.4.4.de la NSR 10, estas estructuras se diseñan de



Acta N° 166

acuerdo con la AISI S 213. ¿Se puede construir esta estructura usando los parámetros de esta norma internacional, aunque no esté incluido en el TÍTULO A?

Respuesta de la Comisión:

El sistema estructural que usted menciona no está permitido dentro de los requisitos que contempla el Título A del Reglamento NSR-10 vigente.

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.

7.e. Se recibió consulta del Señora, **SOLEDAD NARVAEZ**, Ingeniera Civil, de la ALCALDÍA MUNICIPAL DE PRADERA, quien solicita aclaración respecto al diseño de edificaciones por título E.

Pregunta a la Comisión:

A la consulta realizada en el acta 160 numeral 9.a, la comisión dio respuesta en el acta el Acta 161 numeral 7, con apartes de la NSR 10 y por ultimo indica "Por lo anterior, el Título E no menciona explícitamente el diseño estructural como requisito específico para el diseño y construcción sismo resistente de viviendas de uno y dos pisos de mampostería confinada y de bahareque encementado, menciona que se deben seguir los lineamientos del Título E para estas viviendas y que se debe acoger el Título D únicamente para las variaciones. Por lo tanto, profesionales de la Ingeniería Civil como de la Arquitectura, pueden diseñar y construir edificaciones sismo resistentes de uno y dos pisos de acuerdo con los requisitos establecidos en el Título E del Reglamento NSR-10. No obstante, los profesionales deben cumplir las calidades, experiencia, idoneidad y requisitos contemplados en la Ley 400 de 1997."

En la respuesta otorgada por la comisión asesora permanente se evidencian contradicciones y ambigüedades que no logran establecer el alcance de la consulta si un arquitecto está facultado para firmar los planos estructurales de una vivienda diseñada por el título E y estos planos son legalmente válidos para ser aprobados por una curaduría o entidad municipal. Y así otorgar la licencia de construcción.

Tal y como la comisión asesora permanente lo refiere en el último párrafo del numeral 7 del acta 161, "No obstante, los profesionales deben cumplir las calidades, experiencia, idoneidad y requisitos contemplados en la Ley 400 de 1997." La ley 400 de 1997 en su Título II, artículo 4 taxativamente establece



Acta N° 166

Posteriormente en el numeral 2.1 -APENDICE A-5 de la Resolución 0017 del 04 de diciembre de 2017, expedida por la Comisión Asesora Permanente, se estipulan Calidades, experiencia, idoneidad y acreditación de profesionales

Donde se puede evidenciar la profesión y experiencia del responsable del diseño de los elementos estructurales

- En el numeral A.1.3.11 de la Resolución 0017 del 04 de diciembre de 2017, expedida por la Comisión Asesora Permanente, se establece el Alcance del diseño estructural de edificaciones nuevas contenido directamente en el Reglamento NSR-10, específicamente las edificaciones diseñadas de acuerdo al título E.

Respuesta de la Comisión:

Los diseños arquitectónicos elaborados de acuerdo con el Título E, deben cumplir con lo establecido en el literal (h) del numeral 3.3.2.1.2 de la Resolución 0017 del 04 de diciembre de 2017, expedida por la Comisión Asesora Permanente. En ese sentido, únicamente son necesarios los planos arquitectónicos mencionados.

(h) Edificaciones diseñadas estructuralmente de acuerdo con el Título E del Reglamento NSR-10

En el Título E se dan los requisitos mínimos que se deben seguir en el diseño y construcción de viviendas de uno y dos pisos, realizadas en muros de mampostería o en muros de bahareque encementado, que pertenecen al grupo de uso I tal como lo define A.2.5.1.4 y dentro de las limitaciones establecidas en A.1.3.11, el cual contempla construcciones de uno y dos pisos que formen parte de programas de menos de 5 viviendas y menos de 2000 m² (dos mil metros cuadrados) de área construida en conjunto. No obstante, para viviendas estructuradas con muros de mampostería, puede llevarse a cabo el diseño siguiendo los requisitos del Título A y el Título D del Reglamento NSR-10.

De conformidad con las Resoluciones 0462 y 0463 de 2017 expedidas por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, los diseños arquitectónicos deben incluir lo siguiente:

1. Apique
2. Cuadro de longitud de muros confinados
3. Planos con elementos estructurales de muros confinados, cimentación, entrepisos y cubierta.
 - 3.1 Rótulo
 - 3.2 Planta de cimentación con ejes
 - 3.3 Plantas de vigas y muros con ejes
 - 3.4 Despiece de elementos de confinamiento
 - 3.5 Especificaciones

7.f. Se recibió consulta del Señor, **MILLER HATZEL REYES CASTELLANOS**, Ingeniero Civil, quien solicita aclaración respecto al periodo de la estructura.

Pregunta a la Comisión:

En el capítulo A.4.2 se establece que el valor de T no puede exceder $Cu \cdot Ta$. ¿Lo anterior quiere decir que en caso de que se obtenga un periodo fundamental mayor que $Cu \cdot Ta$ la estructura debe modificarse (aumentando su rigidez) hasta conseguir que está presente un periodo menor que $Cu \cdot Ta$?



Acta N° 166

Respuesta de la Comisión:

Al respecto, debe usted consultar la respuesta a la consulta 6.k dada en el Acta 164 del día 21 de mayo de 2020.

Las Actas de la Comisión pueden ser consultadas en la página web de la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, en el siguiente enlace: <https://www.asosismica.org.co/comision-asesora-permanente/actas-de-la-comision/>

7.g. Se recibió traslado del Servicio Geológico Colombiano - SGC, de la consulta del Señor, **JAIRO MAURICIO MERCHÁN ACOSTA**, quien solicita aclaración respecto a microzonificación sísmica de ciudades capitales.

Pregunta a la Comisión:

Agradecería me informaran oficialmente, que ciudades capitales en Colombia, cuentan con estudio de microzonificación sísmica.

Respuesta de la Comisión:

La Comisión Asesora Permanente para el régimen de construcciones sismo resistentes no tiene dentro de sus funciones llevar ningún inventario de los estudios de microzonificación y de vulnerabilidad que se realicen en el territorio nacional de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 400/97.

La Comisión Asesora emite un concepto de cumplimiento del alcance de estos estudios de acuerdo al numeral A.2.9.3.7 del reglamento NSR-10. En el marco de esta función ha recibido para revisión de cumplimiento del alcance del Reglamento NSR-10 los estudios de las siguientes ciudades:

- Bogotá, recibido en el Acta 86 de 2010 y aprobada en el Acta 88 de 2010.
- Cali, recibido en el Acta 72 de 2009 y aprobada en el Acta 94 de 2011.
- Ibagué, recibido en el Acta 96 de 2011 y aprobado en el Acta 110 de 2013 y recibido la actualización en esta Acta 166 de 2020.
- Palmira, recibido en el Acta 96 de 2011 y emitidos comentarios en el Acta 103 de 2012.
- Popayán, recibido en Acta 107 de 2012, emitidos comentarios en el Acta 118 de 2013, recibido nuevamente en Acta 131 de 2016 y emitidos comentarios en Acta 144 de 2017 y recibido nuevamente en esta Acta 166 de 2020.
- Municipios del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, recibido en el Acta 158 de 2019 y emitidos comentarios en el Acta 160 de 2019. Incluye la ciudad de Medellín con los centros poblados de Palmitas, San Cristóbal, Altavista, San Antonio y Santa Elena. Así como las áreas urbanas de los municipios de Caldas, La Estrella, Itagüí, Sabaneta, Bello, Copacabana, Girardota, Barbosa y Envigado.



Acta N° 166

Así mismo, se aclara que la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes no tiene competencia en la adopción de estos estudios por parte de las alcaldías y las administraciones municipales.

7.h. Se recibió traslado del Ministerio de Vivienda, de la consulta del Señor, **NELSON ENRIQUE RODRÍGUEZ CÁRDENAS**, quien solicita aclaración respecto a los medios de evacuación para edificaciones R-2.

Pregunta a la Comisión:

Con el fin de aclarar algunas dudas surgidas en la interpretación de la norma sismo resistente NSR-10 durante el desarrollo de un proyecto de vivienda multifamiliar, por medio de la presente les solicito conceptuar al respecto:

en el ítem K.3.18.2 de la citada norma, se establecen los requisitos específicos para edificaciones del grupo de ocupación (R-2), en lo referente a los medios de evacuación. Allí se establece:

“K.3.18.2.1. – Número de salidas – Se acepta que haya una salida por piso en edificaciones multifamiliares siempre que cumplan con las especificaciones siguientes: construidas con materiales incombustibles, con una altura inferior a 15 m, un área por piso que no exceda los 400 M2 y una distancia máxima de travesía de 15 m.”

Y se aclara en el siguiente sub ítem:

“K3.18.2.3. – Se admite que cualquier unidad de vivienda tenga una sola salida siempre que esta vaya directamente a una vía pública al nivel de terreno, una escalera exterior o una escalera interior a prueba de incendios que no forme parte del apartamento servido”

En éste sub ítem surge la duda, pues necesitamos que nos aclaren si al cumplir el requisito de que la escalera interior a prueba de incendios vaya directamente a una vía pública a nivel de terreno (o zona comunal, al tratarse de un conjunto cerrado), puede ser el único medio de evacuación así la altura del edificio sea superior a 15 metros. Esto, teniendo en cuenta que al inicio del sub ítem se establece: que se admite que **cualquier unidad de vivienda** tenga una sola unidad de salida al cumplir ese requisito.

Respuesta de la Comisión:

Las aclaraciones sobre los literales K.3.18.2 y K.3.18.2.3 ya han sido resueltas en varias de las Actas de la Comisión en especial el Acta 108 la cual puede descargarse en el siguiente enlace de la página web de AIS: <https://www.asosismica.org.co/comision-asesora-permanente/actas-de-la-comision/>

La escalera sin puerta como parte del medio de evacuación descrita en K.13.18.2.1.1 sólo está permitida en edificios de menos de 15m de altura, siempre y cuando no se superen las distancias máximas de recorrido de 60m desde el punto más alejado hasta la puerta del edificio en el nivel de descarga y que el número de ocupantes servidos por la escalera no sea mayor a 100 personas. Una sola escalera cerrada con puerta resistente al fuego que conforma una salida según K.3.18.2.1.2 sólo está permitida en edificios de menos de 28m de altura. Para edificios de más de 28m de altura según



Acta N° 166

K.3.18.2.2 se requieren mínimo dos escaleras protegidas con puerta que conforman las salidas, las cuales deben estar debidamente separadas. En este orden de conceptos debe entenderse y aplicarse lo descrito en K.3.18.2.3.

7.i. Se recibió consulta del Señor, **VÍCTOR ALFONSO GIRÓN CRUZ**, de la empresa INTERVENCA S.A.S., quien solicita aclaración respecto a la NTC 6280.

Pregunta a la Comisión:

En vista de que en el acta Numero 154, Fecha: jueves 11 de abril de 2019, se obtiene la siguiente respuesta por parte de la comisión:

8. Pronunciamiento 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.

¿Ya se solvento la situación con el ICONTEC y se procedió a darle validez dentro del territorio nacional al producto? Queremos usarlo para la construcción de unas VIS en Risaralda, gracias.

Respuesta de la Comisión:

Los Comisión ratifica la respuesta dada en el Acta 154 del 11 de abril de 2019.

7.j. Se recibió consulta del Señor, **MARIO GONZÁLEZ CASTRO**, Ingeniero Civil, quien solicita aclaración respecto al valor de Aa del municipio de Supía-Caldas.

Pregunta a la Comisión:

Según la norma NSR 10 en su título A en su Apéndice A-4 para el municipio de Supía Caldas el valor de Aa es de 0.15 en la norma NSR 98 el valor era de Aa 0.25 si los municipios cercanos como son Marmato, Riosucio, La Merced, Filadelfia continuaron siendo de Aa 0.25, me gustaría saber porque ese valor solo cambio para Supía teniendo en cuenta que se encuentra en la misma zona de Amenaza sísmica la cual es Alta.

Respuesta de la Comisión:

El valor de Aa para el Municipio de Supía Caldas que debe utilizarse para efectos de la aplicación del Reglamento NSR-10, es como mínimo el establecido en el Apéndice A-4 del Reglamento NSR-10 vigente.



Acta N° 166

7.k. Se recibió consulta del Señor, **ANDRÉS VELASQUEZ**, quien solicita aclaración respecto al sistema de tomas fijas para bomberos.

Pregunta a la Comisión:

1. En una edificación cuya clasificación es comercial C-1 con altura menor a 12 mts, ¿el sistema de tomas fijas para bomberos y conexiones para mangueras puede reemplazarse por un sistema clase I manual (Sin bomba y tanque)?

Lo anterior teniendo en cuenta que se tiene contemplada esta alternativa en el acta 115 de la comisión para ocupaciones residenciales (Cumpliendo los 8 puntos), cuyo riesgo en cuanto a seguridad humana podría ser mayor (Presencia de Adultos mayores, niños, etc.)

2. ¿Cuáles son los elementos que diferencian o a qué tipo de sistema por definición de NTC1669 se deben asimilar los términos "Tomas fijas para bomberos y mangueras para extinción de incendios" y "Tomas fijas de agua para bomberos"?

Lo anterior debido a que la descripción detallada de ambos términos en algunas ocupaciones es la misma.

Ejemplo:

Institucional (J.4.3.4.2) "Tomas fijas de agua para bomberos" : "Toda edificación clasificada en el grupo de ocupación I (Institucional) debe estar protegida por un sistema de tomas fijas para bomberos y mangueras para extinción de incendios diseñados de acuerdo con la última versión del Código para suministro y distribución de agua para extinción de incendios en edificaciones, NTC 1669, y como referencia el Código para Instalación de Sistemas de Tuberías Verticales y Mangueras, NFPA 14, así:

Comercial C-1 (J.4.3.2.2) "Tomas fijas para bomberos y mangueras para extinción de incendios": "Toda edificación clasificada en el grupo de ocupación C (Comercial) debe estar protegida por un sistema de tomas fijas para bomberos y mangueras para extinción de incendios diseñados de acuerdo con la última versión del Código para suministro y distribución de agua para extinción de incendios en edificaciones, NTC 1669, y como referencia el Código para Instalación de Sistemas de Tuberías Verticales y Mangueras, NFPA 14"

Respuesta de la Comisión:

1. En las edificaciones de uso C-1 de 12m si es posible de acuerdo a NTC1669 tener un sistema clase I manual en vez de automático si se cuenta con la validación por parte del propietario, el diseñador hidráulico y cuerpo de bomberos donde se garantice el suministro permanente de agua. Además, en todos los casos deberá cumplirse todos los requisitos de: 1. Medios de evacuación (dos salidas), 2. Iluminación de Emergencia, 3. Señalización, 4. Cumplimiento de Normas Generales. 5. Resistencia contra incendio de la estructura, 6. Detección y alarma, 7. Extinción de incendios. (Ver págs. 43 a 49 Acta 115 de julio de 2013)



Acta N° 166

2. Este aspecto ya fue aclarado en el Acta 108 de noviembre de 2012 por la Comisión y los cambios de nombres serán considerados en la próxima actualización del Reglamento NSR.

7.i. Se recibió consulta de la Señora, **OLGA LUCÍA BAUTISTA MOLINA**, Ingeniera Civil de la empresa BYC INGENIEROS HIDRÁULICOS SAS, quien solicita aclaración respecto a los requisitos de rociadores.

Pregunta a la Comisión:

Agradeciendo la atención prestada me permito solicitar claridad con respecto al manejo de los edificios para estacionamiento abiertos y protección con rociadores automáticos bajo la luz de la NSR-10, la cual es clara estableciendo las necesidades de estacionamientos cerrados o subterráneos y no hace referente a estacionamientos abiertos en cuanto a aspectos de tipo técnico que permitan establecer los mecanismos de protección a sus ocupantes, teniendo que remitirnos a la NFPA 101, capítulo 42.8, numeral 42.8.1.3. "Estructuras para estacionamientos al aire libre", deben cumplir con 42.8.1.3.1 Cada nivel de estacionamiento debe tener aberturas en muros abiertas hacia la atmósfera para un área no menos de 1.40pies² por cada pie lineal de su perímetro exterior. (NFPA 88A: 5.5.1).

42.8.1.3.2 Las aberturas deben estar dispuestas en más del 40% del perímetro del edificio o de manera uniforme sobre dos laterales opuestas. (NFPA 88A: 5.5.1).

42.8.1.3.3 las líneas de columnas y las líneas de muros interiores deben ser abiertos en al menos 20% con aberturas distribuidas para proveer ventilación.

Donde dicha norma nos remite a la NFPA 88A: "Para Estructuras de estacionamiento" estableciendo los requisitos mínimos de protección contra incendio para estructuras de estacionamiento abiertas bajo condiciones técnicas constructivas de ventilación de los parqueaderos mediante el cumplimiento del porcentaje de aperturas al exterior garantizadas con las áreas de aberturas y su longitud total en fachada, sin olvidar la circulación del aire en su interior.

Se solicita evaluar y estudiar la posibilidad de incluir en la NSR-10 lo referente a la interpretación de la NFPA 101 para edificios de uso exclusivo de estacionamiento abierto contiguo a viviendas dentro de las copropiedades, interpretando que si se cumplen los lineamientos constructivos (norma NFPA 70, NFPA 88A) y resistencia al fuego (NFPA 220) expuestos en la NFPA 101 (numeral 30.3.5.7), estas edificaciones estarían exentas de los requisitos de rociadores automáticos.

Respuesta de la Comisión:

Agradecemos sus comentarios, se estudiarán en la próxima actualización del Reglamento NSR. Sobre el uso de la normativa propuesta en la consulta, esta Comisión se abstiene de emitir cualquier concepto, ya que se encuentra por fuera de las competencias de la Comisión Asesora Permanente.

7.m. Se recibió consulta del Señor, **EUGENIO CARLOS SÁNCHEZ REINO**, Ingeniero Civil, quien solicita aclaración respecto al empleo de secciones fisuradas.



Acta N° 166

Pregunta a la Comisión:

Teniendo en cuenta el acta 96, donde aclararon que queda a criterio del ingeniero diseñador el enfoque de la rigidez de los elementos, me genera la duda a que se refiere el artículo A.5.2.3 "En las estructuras de concreto y mampostería, la rigidez que se le asigne debe ser consistente con el grado de fisuración que pueden tener los diferentes elementos al verse sometido a las deformaciones que imponen los movimientos sísmicos de diseño". Según este artículo si realizo un análisis dinámico elástico ¿es obligatorio utilizar secciones fisuradas? o ¿es obligatorio verificar que las secciones están o no fisuradas para las fuerzas sísmicas de diseño?

Respuesta de la Comisión:

La Comisión Asesora Permanente, ratifica la respuesta dada en el Acta 96 del día 27 de julio de 2011.

En la reglamentación sismo resistente colombiana la utilización de secciones fisuradas, o no, en el análisis ante efectos sísmicos se ha dejado a criterio del ingeniero diseñador. Véase A.3.4.3, A.6.4.1.1 y C.8.7.1 del presente Reglamento NSR-10. El espíritu del Reglamento NSR-10 es mantener esta potestad de selección con base en el criterio del ingeniero diseñador y lo contenido en la sección C.8.8 son recomendaciones de cómo enfocar la fisuración de los elementos de concreto reforzado cuando el ingeniero estructural elige ese enfoque de la rigidez. El Capítulo A.6 de NSR-10 indica claramente cómo deben interpretarse los límites a la deriva para los casos en que se utilicen secciones no fisuradas y prescribe, en la sección A.6.4.1.1, que cuando se utilicen secciones fisuradas, tanto en concreto reforzado, como en mampostería y en el caso de estructuras mixtas con acero, las derivas pueden multiplicarse por 0,7 antes de hacer la comparación con los límites dados en la tabla A.6.4-1.

7.n. Se recibió consulta del Señor, **EDGARDO ALVARADO VALENCIA**, Ingeniero mecánico de la empresa P&ID SAS quien solicita aclaración respecto al uso de rociadores en edificaciones institucionales.

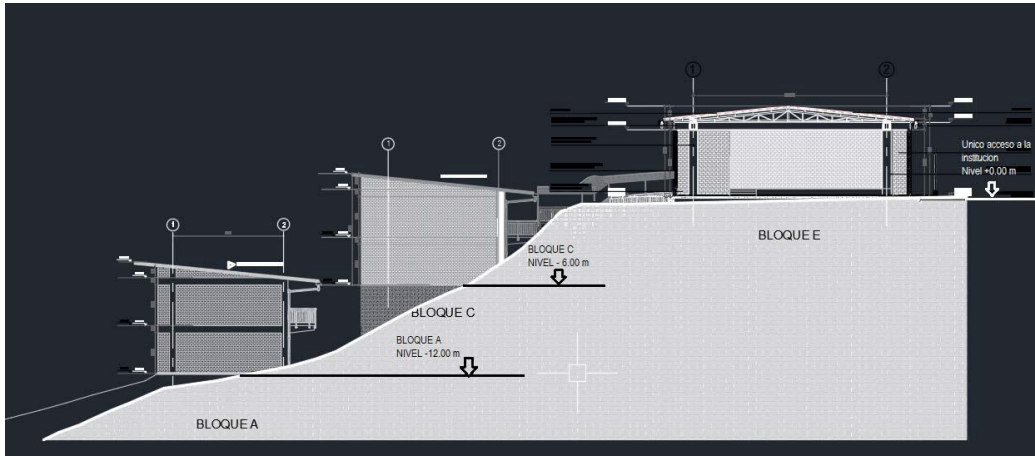
Pregunta a la Comisión:

De acuerdo al numeral citado J.4.3.4

Las condiciones para instalación de rociadores en una clasificación I-3 tenemos un caso de una institución con 5 bloques A, B, C, D y E, es claro que ninguno de los bloques pasa la condición igual o mayor a 2000 m² por lo que por esta condición no le aplican rociadores.

Nuestra consulta es por el párrafo del mismo numeral "(e) En la totalidad de edificios con uno o más pisos bajo el nivel del suelo, clasificados en el subgrupo de ocupación de educación (I-3)."

De acuerdo a la ilustración abajo al tener la institución un solo nivel de acceso para todos los bloques y estar en diferentes niveles Bloque C N -6.00 m y Bloque A N -12.00 m bajo el nivel del suelo o nivel de acceso, el párrafo citado (e) según numeral J.4.3.4 se refiere a esta disposición de construcción para aplicar rociadores.



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 de Reglamento NSR-10.

7.o. Se recibió consulta del Señor, **JUAN SEBASTIÁN FREYDELL TORRES**, Arquitecto, quien solicita aclaración respecto a la acreditación profesional.

Pregunta a la Comisión:

De acuerdo al artículo 35 de la ley 400 de 97, el supervisor técnico independiente deberá poseer matrícula profesional y acreditar ante la "Comisión Asesora Permanente para el régimen de Construcciones Sismorresistentes", los requisitos de experiencia e idoneidad establecidos en el artículo 36 de la ley 400/97.

1. Teniendo en cuenta lo anterior, ¿cómo se realiza dicha acreditación ante la Comisión antes mencionada?
2. En el caso de construcciones por etapas, ¿es posible contar con un supervisor técnico independiente durante la etapa 1, y cambiarlo para la etapa 2 o posteriores?
3. En el caso del personal auxiliar, si durante el proceso constructivo el profesional auxiliar completa los cinco años de experiencia requeridos a partir de la expedición de la tarjeta profesional, ¿podría éste asumir la supervisión técnica independiente para las etapas finales de la construcción?
4. ¿Cuáles son los mecanismos de acreditación de profesionales durante la pandemia COVID-19?



Acta N° 166

Respuesta de la Comisión:

1. Se recomienda consultar el Apéndice A-5 *Calidades, experiencia, idoneidad y acreditación de profesionales* del Reglamento NSR-10 vigente.
2. Al respecto cabe señalar, que de conformidad con el Capítulo 5 del Título VI, el Supervisor Técnico debe ser un Ingeniero Civil o Arquitecto, con una experiencia mayor de 5 años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y ser laboralmente independiente del constructor de la estructura o de los elementos no estructurales. Así mismo, no debe incurrir en ninguna de las incompatibilidades previstas en el artículo 14 de la Ley 1796 de 2016, en especial la contenida en el numeral 1, relacionada con la prohibición de actuar como Supervisor Técnico respecto de proyectos en los que ha intervenido profesionalmente en cualquier otra calidad.
3. Ver respuesta anterior.
4. El mecanismo para la acreditación profesional es el mismo que está establecido en el Apéndice A-5 *Calidades, experiencia, idoneidad y acreditación de profesionales* del Reglamento NSR-10 vigente. No ha tenido cambios debido a la contingencia por el COVID-19.

7.p. Se recibió consulta del Señor, **JOSÉ HENAO**, Arquitecto, de la empresa FIRE MARSHAL DE COLOMBIA, quien solicita aclaración respecto al uso de la NFPA.

Pregunta a la Comisión:

¿Se puede utilizar en un mismo proyecto diferentes normas desde el punto de vista de seguridad humana y contra incendio a conveniencia de las partes interesadas (diseñadores, dueños, usuarios, seguros entre otros)? Por ejemplo, ¿en las torres residenciales (R-2) utilizar la norma NSR-10 y en la torre de almacenamiento-parqueaderos (A-1) aplicar la NFPA?

Se han obtenido diferentes argumentaciones al respecto, una a favor de la implementación de lo anterior, como que, para la torre de parqueaderos (abierta) no se tiene claridad en la NSR-10 y por tal motivo se toma la NFPA. Sin embargo, hay argumentaciones desde otro punto de vista donde se sugiere que para las torres residenciales sería mejor utilizar la norma NFPA, ya que brinda mayor protección a la vida.

Respuesta de la Comisión:

Se deben cumplir las normas mencionadas explícitamente en el Reglamento NSR-10 vigente.

Este aspecto ya ha sido respondido en varias de las consultas realizadas a la Comisión por lo cual le recomendamos consultarlas en la página web de AIS en el siguiente enlace:

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



Acta N° 166

7.q. Se recibió consulta del Señor, **RAFAEL ANDRÉS ARRUNATEGUI**, Ingeniero Civil, de la empresa OHL S.A. SUCURSAL COLOMBIA, quien solicita aclaración respecto a la experiencia en obras en el extranjero.

Pregunta a la Comisión:

Dentro del proceso de Selección Abreviada No. PN DIRAF SA MC 146 2020 adelantado por la POLICIA NACIONAL DE COLOMBIA, cuyo objeto es la CONSTRUCCIÓN Y DOTACIÓN DE LA PRIMERA FASE DEL COMANDO METROPOLITANA DE POLICÍA VALLEDUPAR, se exige como requisito habilitante acreditar experiencia con obras (edificaciones) realizadas bajo la norma NSR-10, la cual es la norma de construcción vigente para edificaciones en el país.

Adicional a lo anterior, los pliegos de condiciones del proceso de licitación mencionado en el párrafo anterior, indican que los proponentes extranjeros que deseen participar en este proceso y que pretendan acreditar su experiencia con obras realizadas en el exterior, lo podrán hacer siempre y cuando dicha experiencia se encuentre convalidada por la entidad competente, la cual, según la POLICÍA NACIONAL DE COLOMBIA, es la COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES.

Así las cosas, solicitamos a la Comisión indicar si proyectos de edificaciones ejecutados en España y Chile, iniciados y terminados con posterioridad a la entrada en vigencia de la NSR-10, se consideran convalidables a la norma de nuestro país y por ende los mismos pueden considerarse válidos para la acreditación de experiencia solicitada en los pliegos de condiciones del proceso de selección que nos encontramos estudiando.

Cabe resaltar que, en procesos de licitación adelantados por otras entidades, por ejemplo, el PROCESO DE SELECCIÓN SIMPLIFICADA No. 12 DE 2020, adelantado por FIDUCIARIA COLPATRIA para la AGENCIA NACIONAL INMOBILIARIA VIRGILIO BARCO VARGAS, se establece que "para los proyectos realizados en el exterior, se debe cumplir con códigos y normas previstas y vigentes que establecen los requerimientos estructurales para estructuras en concreto o metálicas según sea el caso".

Respuesta de la Comisión:

Al respecto, debe consultar el APÉNDICE A-5 - *CALIDADES, EXPERIENCIA, IDONEIDAD Y ACREDITACIÓN DE PROFESIONALES* (Calidades de los profesionales que realicen labores de diseño estructural, de diseño sísmico de elementos no estructurales, de elaboración de estudios geotécnicos, de revisión de los diseños y estudios, de dirección de la construcción y de supervisión técnica independiente de la construcción, y los mecanismos y tramites por medio de los cuales se demuestre la experiencia profesional, idoneidad y el conocimiento de la Ley 400 de 1997 modificada por medio la Ley 1229 de 2008, el Decreto-Ley 019 de 2012 y la Ley 1796 de 2016, y sus Reglamentos) del Reglamento NSR-10 vigente.



Acta N° 166

7.r. Se recibió consulta del Señor, **JOSÉ FERNANDO PORTILLA LÓPEZ**, Arquitecto, de la empresa MARCO INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO AMBIENTE S.A., quien solicita aclaración respecto a la experiencia en obras en el extranjero.

Pregunta a la Comisión:

Dentro de los procesos licitatorios de entidades del estado, se está requiriendo, que la COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES, como autoridad competente, sea quien convalide las certificaciones de experiencia en obras realizadas en el exterior (en nuestro caso España), respecto del cumplimiento de las exigencias de la Ley 400 de 1997 y del reglamento colombiano de construcciones sismo resistentes NSR-10.

A lo anterior, respetuosamente solicitamos información, respecto del procedimiento, tiempos de expedición, requerimientos y costo, para la obtención del documento de convalidación.

Respuesta de la Comisión:

Al respecto, debe consultar el APÉNDICE A-5 - *CALIDADES, EXPERIENCIA, IDONEIDAD Y ACREDITACIÓN DE PROFESIONALES* (Calidades de los profesionales que realicen labores de diseño estructural, de diseño sísmico de elementos no estructurales, de elaboración de estudios geotécnicos, de revisión de los diseños y estudios, de dirección de la construcción y de supervisión técnica independiente de la construcción, y los mecanismos y tramites por medio de los cuales se demuestre la experiencia profesional, idoneidad y el conocimiento de la Ley 400 de 1997 modificada por medio la Ley 1229 de 2008, el Decreto-Ley 019 de 2012 y la Ley 1796 de 2016, y sus Reglamentos) del Reglamento NSR-10 vigente.

8. *Proposiciones y varios.*

No se presentaron proposiciones y varios.

9. *Fecha y lugar para la próxima reunión.*

Se propone fecha para la siguiente reunión el día jueves 01 de octubre de 2020.



Acta N° 166

***La presente acta se emite en los términos del artículo 28 de la Ley 1437 de 2011, sustituido por el artículo 1° de la Ley 1755 de 2015, 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