



**Acta N° 158**

**Fecha:**

Jueves 19 de septiembre de 2019

**Hora:**

07:30 am

**Lugar:**

Sala de Juntas AIS

**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. Eduardo Castell Ruano. Presidente de Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica - AIS.  
Ing. Juan Francisco J. Correal Daza. Presidente de ACIES.  
Ing. Luis Eduardo Laverde Leguízamo, Representante de la Sociedad Colombiana de Ingenieros.  
Arq. Miguel Angel García Guevara, Representante de la Sociedad Colombiana de Arquitectos.  
Dra. Marta Lucia Calvache Velasco, Representante del Servicio Geológico Colombiano.  
Arq. Sandra Forero Ramírez, Presidente Ejecutiva de Camacol.  
Ing. Elkin Alexander Oviedo Ruiz, Delegado de Camacol.

**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.  
Ing. Angel David Guerrero Rojas, Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica - AIS.



**Acta N° 158**

**DESARROLLO DE LA REUNIÓN**

**1. Verificación del Quórum.**

El Ing. Rodolfo Castiblanco, representante del Ministerio de Transporte se excusó de asistir a la reunión.

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.**

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

**3. Aprobación del Acta 157 – 08 de agosto de 2019.**

Se informa que el Acta No. 157 se envió por medio electrónico a todos los miembros de la Comisión.

Dado que hay diferencias respecto del punto No. 3 *Modelo Nacional de Amenaza Sísmica – SGC*, los miembros de la Comisión toman la decisión de aprobar el Acta No. 157 parcialmente sin incluir ese punto, con el fin de poder enviar las respuestas a las consultas.

La Secretaría revisará y ajustará el punto No. 3. Este punto se someterá a votación electrónica con el fin de aprobar el Acta en su totalidad.

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

**- Actualización NSR**

El Ing. Eduardo Castell informa que los diferentes subcomités del Comité AIS 100, se encuentran en el proceso de votaciones internas de los diferentes borradores de los diferentes títulos de la norma AIS 100-19. Se informa que el 30 de septiembre se realizará reunión del Comité AIS 100.

Los miembros de la Comisión insisten en la realización de reuniones del Comité AIS-100 por cada título de la norma con la Comisión de enlace, con el fin de conocer el estado del arte en la actualización de la norma. Se solicitará al Director del Comité AIS 100 definir las fechas con el fin de realizar dichas jornadas de actualización de la Norma AIS 100-19.

**- Acreditación Profesional**

El Ing. Daniel Contreras informa que se está a la espera de la propuesta por parte del ICFES con el fin de realizar las gestiones correspondientes para la firma del convenio para la elaboración del examen de acreditación de los profesionales. Además, informa que se solicitará acompañamiento de la procuraduría para que realice acompañamiento a este proceso.



**Acta N° 158**

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

Se informa que la oficina jurídica de la Presidencia de la República solicitó que el proyecto de Decreto por medio del cual se autoriza el uso del documento AIS 610-EP-17 tuviera visto bueno y aprobación por parte del Ministerio de Industria y Comercio. Se informa que el día 20 de septiembre se realizará una reunión con la dirección de regulación del Ministerio de Comercio con el fin de realizar dicho proceso. Se informará a la Comisión de este trámite.

**6. Reglamento Técnico barras corrugadas de baja aleación – Ministerio de Comercio.**

Se informa que se circuló a todos los miembros de la Comisión el Reglamento Técnico de barras corrugadas de baja aleación desarrollado por el Ministerio de Industria y Comercio. Dado que se presentan varias imprecisiones en este Reglamento, se elaborará una comunicación en conjunto con la SCI, AIS y ACIES con el fin de remitirlo al Ministerio de Comercio.

**7. Homologación de Regímenes de Excepción – Sistema Constructivo Metecno.**

La subcomisión de revisión de la homologación del sistema constructivo de Metecno informa que está revisando la información al detalle con la asesoría de los especialistas. En la próxima reunión de la Comisión se espera tener avance en la revisión.

**8. Solicitud concepto microzonificación sísmica – Valle de Aburrá.**

La documentación aportada con respecto a la armonización de la microzonificación sísmica del Valle de Aburrá, será revisada y examinada por una subcomisión del seno de la Comisión, la cual emitirá un concepto de su 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.

**9. Consultas a la Comisión:**

**9.a.** Se recibió consulta del Señor, **FABIO VELANDIA CARDENAS**, Ingeniero Civil de la empresa HIDROYUNDA SAS, quien solicita aclaración respecto del título J.

*Pregunta a la Comisión:*

1. En edificaciones clasificadas como multifamiliar R2, con altura menor o igual a 15mts con niveles subterráneos construidos bajo las torres (semisótanos y sótanos) destinados a estacionamientos, se formula la siguiente pregunta:

Teniendo en cuenta que para la torre de vivienda se permite como alternativa un sistema clase I manual húmedo sin tanque y son bomba, ¿Es válido usar dicho sistema manual húmedo Clase I con tomas de 2 1/2", para los niveles subterráneos destinados a estacionamientos?

2. En edificaciones clasificadas como multifamiliar R2, con altura mayor a 15m y menor o igual a 28m con niveles subterráneos construidos bajo las torres (semisótanos y sótanos) destinados a estacionamientos, se formula la siguiente pregunta:



**Acta N° 158**

Teniendo en cuenta que para la torre de vivienda se permite como alternativa un sistema clase I manual húmedo sin tanque y son bomba, ¿Es válido usar dicho sistema manual húmedo Clase I con tomas de 2 1/2", para los niveles subterráneos destinados a estacionamientos?

*Respuesta de la Comisión:*

Para dar respuesta a sus interrogantes la Comisión responde de la siguiente manera, es importante recordar que los sótanos con uso de estacionamientos se clasifican en el grupo de uso de Almacenamiento A-1, y las condiciones de evacuación, rescate por cuerpo de bomberos y otros aspectos presentan unos retos para la seguridad de las personas en caso de incendio u otra emergencia. Además, se debe recordar que para este uso mínimo deberá contarse con dos salidas, excepción dada cuando el área sea menor a 900m<sup>2</sup> y con una distancia máxima de 15m sin rociadores y 30m con rociadores.

Para el uso de parqueaderos se requiere un sistema clase II automático y sistema clase I, para que pueda ser utilizado como un sistema manual.

En caso de existir duplicadores para vehículos la clasificación es alta peligrosidad o si existe la posibilidad de tener sitios de reunión la clasificación será L y se les deberá aplicar las exigencias respectivas.

Por último, se informa que la responsabilidad de los títulos J y K del Reglamento NSR-10, recaen sobre el profesional que figura como constructor de proyecto, como lo establece el numeral J.1.1.3, además, 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.

**9.b.** Se recibió consulta del Señor **JUAN FERNANDO NEIRA HORMAZA**, Ingeniero Civil, quien solicita aclaración respecto a sistema constructivo alternativo en madera.

*Pregunta a la Comisión:*

Bajo el artículo 11° del Capítulo II del Título III de la Ley 400 de 1997 quiero preguntar si es posible construir en Colombia una casa de 2 pisos en madera apoyada en una cimentación con tornillos en hierro galvanizado.

Este sistema constructivo se usa actualmente en Suiza y en Alemania, donde los tornillos están certificados por la DIN (norma alemana de industria).

*Respuesta de la Comisión:*

Los sistemas estructurales permitidos en el territorio nacional se encuentran establecidos en las tablas A.3-1 a A.3-4 del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 vigente.

No obstante, se informa que 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.



## Acta N° 158

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.

Finalmente, si lo que se pretende con esta consulta es tratar de saber si se puede homologar este sistema constructivo como un caso excepcional al Reglamento NSR-10, 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.c.** Se recibió consulta del Señor **EDUARDO JOSÉ SOTO URIBE**, Ingeniero Civil de la empresa INGETEC, quien solicita aclaración respecto del certificado técnico de ocupación.

*Pregunta a la Comisión:*

El Certificado Técnico de Ocupación, que expide el Supervisor Técnico de la Construcción, hace relación al cumplimiento de los planos y especificaciones de elementos estructurales y no estructurales y de los diseños geotécnicos.

¿El certificado técnico de ocupación, conlleva implícitamente la revisión de aspectos como: sistema contra incendio, pruebas de gas, pruebas de plantas de emergencia, iluminación de emergencia, etc pruebas que al comprobar su funcionamiento adecuado en general garantizan que el morador de la unidad estructuralmente independiente esté mas seguro?

*Respuesta de la Comisión:*

Si bien la sección I.4.3.8 del Reglamento NSR-10 dispone lo siguiente:

*“I.4.3.8 — CERTIFICACIÓN TÉCNICA DE OCUPACIÓN — De acuerdo con el artículo 6 de la Ley 1796 de 2016, una vez concluidas las obras de construcción de la cimentación, la estructura y los elementos no estructurales de la edificación aprobadas en la respectiva licencia de construcción y previamente a la ocupación de las nuevas edificaciones, el supervisor técnico independiente debe expedir bajo la gravedad de juramento la Certificación Técnica de Ocupación de la respectiva obra (...).”*

No debe perderse de vista que la responsabilidad frente a la correcta instalación, prueba y funcionamiento de los elementos no estructurales recae en el Director de la Construcción de conformidad con el literal b) de la sección A.1.3.6.5 del Reglamento NSR-10:

*“A.1.3.6.5 — El constructor quien suscribe la licencia de construcción debe:*

*(...)*

*(b) Los diferentes diseños de los elementos no estructurales deben ser firmados por el Constructor que suscribe la licencia, indicando así que se hace responsable que los elementos no estructurales se construyan de acuerdo con lo diseñado, cumpliendo con el grado de desempeño especificado.”*



## **Acta N° 158**

De igual forma, las secciones A.9.3.1 y 3.9.2 de la Resolución 017 de 2017 señalan lo siguiente:

*“(...)El constructor quien suscribe la licencia de construcción debe cumplir lo indicado en A.1.3.6.5 y es el responsable final de que los diseños de los elementos no estructurales se hayan realizado adecuadamente y que su construcción se realice apropiadamente. Para elementos no estructurales cuyo suministro e instalación se realiza por parte de su fabricante, el constructor que suscribe la licencia de construcción debe cumplir lo indicado en A.1.3.6.5.”*

*“El director de la construcción debe tener en cuenta que él es el responsable de que los elementos no estructurales se diseñen y construyan adecuadamente como lo indica la Sección A.1.3.6.5 del Reglamento NSR-10.”*

Por lo tanto, la labor del Supervisor Técnico Independiente frente a los elementos no estructurales se circunscribe a verificar que su instalación corresponda con los planos aprobados, pero quien debe constatar la correcta instalación, prueba y funcionamiento de estos elementos es el Director de la Construcción.

**9.d.** Se recibió consulta del Señor **NICOLÁS OVIEDO ESCOBAR**, Ingeniero Civil de la empresa IEH, quien solicita aclaración respecto de requisitos de extinción de incendios.

*Pregunta a la Comisión:*

En el caso de una construcción nueva o una existente que se quiera remodelar para llevarla a cumplimiento normativo. Si dicha edificación (definida en el título A de la NRS-10 como “Construcción cuyo uso primordial es la habitación u ocupación por seres humanos”) se clasifica como C1 (para uso de oficinas), y no cumple los requerimientos para poner rociadores (por ejemplo, una edificación C1 con un área de aprox. 173 m<sup>2</sup> y de 1 solo nivel). El título J, me solicita colocar extintores (art J.4.3.2.3) y gabinetes (art J.4.3.2.2). ¿Es correcto proponer un gabinete de incendio manual clase 1 es decir sin bomba ni tanque de almacenamiento según el ítem 5.2.5 de la NTC 1669, el cual dependerá exclusivamente de la siamesa para que sea alimentado por bomberos? ¿El mismo caso se puede aplicar a los demás tipos de edificación siempre y cuando no requiera rociadores ni gabinetes automáticos?

*Respuesta de la Comisión:*

Es importante verificar la clasificación de todos los pisos como zonas de parqueaderos o zonas de reunión y aplicar los requisitos específicos. Para el uso de oficinas se requiere un sistema clase II automático y sistema clase I, para que este pueda ser utilizado como un sistema manual.

Para otros usos los profesionales deberán coordinar los distintos aspectos de diseño y construcción.

Por último, se informa que la responsabilidad de los títulos J y K del Reglamento NSR-10, recaen sobre el profesional que figura como constructor de proyecto, como lo establece el numeral J.1.1.3, además, 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.



**Acta N° 158**

**9.e.** Se recibió comunicación de la Señora **ALIX MAYERLY CAÑÓN PÁEZ** de la CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA, GERENCIA COLEGIADA DE BOYACÁ, quien solicita aclaración respecto del uso de concreto estructural en estructuras de ingeniería ambiental.

*Pregunta a la Comisión:*

1. Concepto en el que indique si es obligatorio en la construcción de alcantarillados pluviales (específicamente en el Municipio de Garagoa Departamento de Boyacá), la aplicación de los artículos C.23-C. 1.1.1 y C.23-C. 1.1.2 de la Norma NSR-10- Título C - Concreto estructural, en lo concerniente a la obligatoriedad que la resistencia mínima especificada del concreto a la compresión  $f'_c$  para esa clase de estructuras no deba ser menor de 28 MPa. Explique su respuesta.
2. Explique si para el caso particular del Contrato 255 de 2018, donde se intervino un tramo del alcantarillado pluvial y se instaló concreto simple de 21 Mpa (3000 PSI), era necesario que dicho concreto fuera de 28 MPa.

*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.

Además, de acuerdo con el parágrafo 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 el numeral C.23-C. 1.1 - Alcance y el Apéndice A-1 del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 vigente.

**9.f.** Se recibió consulta del Ingeniero Civil, **FRANK PABA HOYOS**, quien solicita a la Comisión la prohibición del uso de anclajes adhesivos.

*Pregunta a la Comisión:*

En aras de contribuir a la seguridad de nuestras construcciones y por ende salvar vidas humanas, como en Colombia no tenemos estos organismos de aprobación, comedidamente solicito que la Comisión ordene incluir una aclaración al Código NSR-10, incluyendo la prohibición de utilizar anclajes adhesivos para vincular elementos estructurales entre sí en construcciones que deban tener resistencia al fuego.

También solicito que se incluya una aclaración sobre los cuidados que se debe tener con los anclajes adhesivos en elementos que estén sometidos a esfuerzos de tracción permanente.



**Acta N° 158**

*Respuesta de la Comisión:*

La Comisión agradece el envío de su comunicación. Al respecto la Comisión es consciente de la necesidad de una periódica actualización del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10. Por lo tanto, esta sugerencia se tendrá en cuenta dentro del material a estudiar en la actualización de la NSR.

**9.g.** Se recibió consulta de la abogada, **NATALIA SOTO CASTELBLANCO**, quien solicita aclaración respecto de los rociadores automáticos.

*Pregunta a la Comisión:*

En materia de rociadores automáticos el art. D.7.5.3 del Acuerdo 20 de 1995 establece:

“Edificaciones con sistemas de rociadores automáticos. Modificado por el art. 4, Acuerdo Distrital 304 de 2007. Deben instalarse sistemas de rociadores automáticos en las siguientes edificaciones:(...)”

Espacios o áreas del subgrupo de uso almacenamiento con riesgo moderado (A-1), con un área superior a 50 m<sup>2</sup>”

2. El Decreto 926 de 2010 adoptó la NSR-10. En materia de protección contra incendios para instalaciones de almacenamiento, la NSR 10 establece:

a. Requisitos generales: “J.2.5.1.2- Las áreas mayores de 1000 m<sup>2</sup> que por su uso no puedan dividirse en la forma estipulada, deben equiparse con medios de extinción de fuego consistentes en rociadores y extinguidores. Estos últimos deben estar al alcance de los usuarios, dentro de las distancias de recorrido especificadas para las salidas K.3.6.” (Subrayado fuera del texto)

b. Requisitos específicos para instalaciones calificadas como Grupo de Ocupación A:

“J.4.3.1.1 — Rociadores Automáticos — Toda edificación clasificada en el grupo de ocupación A (Almacenamiento) debe estar protegida por un sistema aprobado y eléctricamente supervisado, de rociadores automáticos diseñados de acuerdo con la última versión del Código para suministro y distribución de agua para extinción de incendios en edificios, NTC2301 y con la Norma para Instalación de Sistemas de Rociadores, NFPA 13, así:

(b) En la totalidad de edificios con áreas no separadas con muros cortafuegos y mayores de 1 000 m<sup>2</sup>, clasificados en el subgrupo de ocupación A-1 (Almacenamiento de riesgo moderado).

3. Por tanto parece existir una contradicción entre las disposiciones del Acuerdo 20 de 1995 y de la NSR 10 en cuanto a la exigibilidad de rociadores automáticos.

**CONSULTAS:**

En materia de protección contra incendios:





## Acta N° 158

- 1) ¿Cuál es la regulación aplicable a un establecimiento dedicado al almacenamiento de productos (categoría A1) ubicado en Bogotá, con un área total mayor a 50 m<sup>2</sup> e inferior a 1000 m<sup>2</sup> y que no reúne ninguno de los requisitos señalados en el artículo J.4.3.1.1 de la NSR 10.
- 2) ¿De qué material deben ser las separaciones de una edificación que cuente con un área inferior a 1000 m<sup>2</sup>, en caso de aplicar?

### Respuesta de la Comisión:

- 1) La aplicación o interpretación del Acuerdo 20 de 1995, Código de Construcción de Bogotá, se sale de los alcances de la Comisión Asesora Permanente. La regulación aplicable para efectos de protección contra incendios es la establecida en los Títulos J y K del Reglamento NSR-10 vigente.

Además, se informa que el decreto 0019 de 2012 modificó la Ley 400 de 1997 e incluyó un párrafo al artículo 2 de la Ley 400 de 1997. Este párrafo dice:

**Parágrafo** – *En todo caso, salvo disposición legal en contrario, las autoridades municipales y distritales no podrán expedir ni exigir el cumplimiento de normas técnicas o de construcción diferentes a las contempladas en esta ley y en las disposiciones que la reglamenten. (Artículo 183 del Decreto 0019 de 2012).*

- 2) El elemento con el que se planeta la sectorización de protección al fuego debe cumplir el tiempo en horas de resistencia al fuego establecido en el capítulo J.3 y el tipo de acabados establecido en el capítulo J.2 según usos, áreas, rociadores, medios de evacuación y demás elementos de protección.

**9.h.** Se recibió consulta de **JUAN CAMILO DUQUE RÍOS**, Ingeniero Civil de la CONSTRUCTORA KSAS, quien solicita aclaración respecto a la solicitud de homologación.

### Pregunta a la Comisión:

Buenas tarde, Constructora KSAS hizo una solicitud para un régimen de excepción y la subcomisión emitió unas recomendaciones al respecto. La consulta que se presenta aquí es acerca del recubrimiento mínimo que se debe cumplir en las placas de concreto prefabricado, en este momento las placas tienen espesor de 5.0 cm y por los vacíos que tienen para permitir el paso de las varillas para ser posteriormente tensadas, queda un recubrimiento de menos de 1.5 cm.

¿Es posible aumentar el espesor de las placas de 5.0 cm a 6.0 cm o a 7.0 cm manteniendo los ensayos previamente realizados para las placas de 5.0 cm dado que la resistencia y capacidad obtenida experimental y teórica fue superior a la posible demanda contenida en la NSR-10 y de esta manera se tendrían los recubrimientos mínimos para el acero de refuerzo que exige el reglamento colombiano para la construcción sismo resistente?

La pregunta anterior hace referencia al numeral 18 del documento con las observaciones hecho por la subcomisión.



**Acta N° 158**

*Respuesta de la Comisión:*

Al respecto se informa que se deben realizar nuevamente los ensayos, ya que la geometría del elemento estructural cambiaría y esto afectaría varios factores entre ellos la rigidez, resistencia, esbeltez, retracción, agrietamiento, entre otros, y por lo tanto los resultados anteriores no serían válidos.

Además, se resalta la importancia del punto No. 39 dado en la respuesta CAP-1002-2019: incluir una certificación de una entidad nacional idónea y con experiencia en experimentación, independiente de los consultores y de quien solicita la aprobación del sistema, que certifique que la experimentación realizada se llevó a cabo adecuadamente y que las mediciones son representativas del fenómeno estudiado. Esa entidad debe estar presente desde el inicio de la experimentación y debe vigilar todos los procesos experimentales.

**9.i.** Se recibió consulta de **GERMÁN ANDRÉS MORA CASAS**, de la empresa I\_ON, quien solicita a la Comisión aclaración respecto al uso del sistema de paneles extruidos de pvc de la empresa Azembla.

La compañía (AZEMBLA) se encuentra interesada en presentar el documento adjunto a la COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTE, el cual describe los aspectos más importantes en la construcción de muros en concreto reforzado mediante la utilización de PANELES EXTRUIDOS EN PVC, como sistema de formaleta permanente y acabado final.

En este documento se recalca que los conceptos fundamentales respecto a MATERIALES, METODOLOGÍAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN del sistema estructural (MUROS DE CARGA), no presentan ningún tipo de modificación, respecto a lo definido por el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, con la implementación del sistema de PANELES EXTRUIDOS, ya que este únicamente actúa como FORMALETA permanente en el vaciado del concreto.

Se indica al respecto, que todo el ANÁLISIS y DISEÑO ESTRUCTURAL utilizado para la construcción con el sistema de PANELES EXTRUIDOS (AZEMBLA), debe adelantarse cumpliendo todos los requisitos definidos en el Título (A) - Requisitos Generales De Diseño y Construcción Sismo Resistente, (B) - Cargas y (C) - Concreto Estructural, incluidos los Capítulos (C.12) - Muros, y (C.21) - Requisitos de Diseño Sismo Resistente.

Aunque los informes técnicos desarrollados desde el punto de vista EXPERIMENTAL, adelantados por el (Laboratorio De Ensayos De Materiales y Estructuras) de la Escuela Colombiana De Ingeniería Julio Garavito, y el (Centro De Investigaciones En Materiales y Obras Civiles CIMOC) de la Universidad de los Andes, concluyen que el sistema de PANELES EXTRUIDOS en PVC mejora el desempeño estructural de los muros en concreto reforzado respecto a las hipótesis de análisis y diseño establecidas en NSR-10 debido al confinamiento que proporcionan los paneles al concreto; estas mejores no se incorporan en los procedimientos de análisis y diseño estructural.

Solicitamos cordialmente a esta comisión analizar la documentación adjunta, esto con el fin de establecer si es requerido algún tipo de aprobación especial, o si por el contrario se considera que el sistema de Formaleta con PANELES EXTRUIDOS en PVC (AZEMBLA) está cubierto dentro de la normatividad vigente.



**Acta N° 158**

*Respuesta de la Comisión:*

Se solicita a la empresa interesada, entregar una certificación de una entidad nacional en donde se indique la resistencia al fuego del sistema estructural propuesto, especialmente con la liberación de humos tóxicos (gases y vapores halógenos) ante una eventual combustión del material, con base en los requisitos establecidos en los títulos J y K del Reglamento NSR-10 vigente.

**9.j.** Se recibió consulta del Señor **LUIS FERNANDO ARIZA JIMENEZ**, Ingeniero Civil de la empresa ENTERRITORIO, quien solicita aclaración respecto al concreto en estructuras ambientales.

*Pregunta a la Comisión:*

1. Definir equivalencia del concreto clase C en MPa y PSI.
2. La NSR-10 rige en lo que a especificaciones de concreto corresponde para estructuras hidráulicas y ambientales como canalización de arroyos.

*Respuesta de la Comisión:*

1. Respetuosamente la Comisión solicita al peticionario aclarar la pregunta, con base en los requisitos establecidos en el Título C del Reglamento NSR-10 vigente.
2. Al respecto se recomienda al peticionario consultar el capítulo C.23 y el apéndice A-1 del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.

**9.k.** Se recibió consulta del Ingeniero Civil **DIEGO FERNANDO GÓMEZ GONZÁLEZ**, quien solicita aclaración respecto a la experiencia en el diseño estructural.

*Pregunta a la Comisión:*

Artículo 27 de la Ley 400 de 1997

... “o experiencia mayor de cinco (5) años en el área de estructuras.”

En este artículo, la palabra ÁREA, a que se refiere específicamente, por que me he encontrado en el ejercicio, a Ingenieros que por tener 6 años de experiencia como residentes de estructuras dicen estar acreditados por la Norma para firmar diseños estructurales.

*Respuesta de la Comisión:*

El artículo en mención hace referencia al área de diseño estructural.

Se recomienda al peticionario consultar la Tabla A-5.2-1 del Apéndice A-5 del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 vigente.

**9.l.** Se recibió consulta de la Ingeniera Civil **NATALIA GÓMEZ CAMPOS**, quien solicita aclaración respecto a la validación de la experiencia de empresa en el exterior.



**Acta N° 158**

*Pregunta a la Comisión:*

Actualmente hay dos procesos de licitación que adelanta la Dirección Administrativa y Financiera de la Policía Nacional los cuales consisten en la construcción de comandos de Policía en Popayán y Santa Marta.

Para estas licitaciones nos están pidiendo lo siguiente: "Los proponentes que aporten certificaciones de obra realizadas en el exterior, deben presentar documento de convalidación por parte de la autoridad competente en el cumplimiento de las exigencias de la ley 400 y Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10".

Dado este requisito, presentamos a la entidad la observación pertinente en la cual pedimos nos aclarara en que parte de la mencionada Ley 400 de 1997, la NSR10 o la normativa colombiana se establece que las empresas extranjeras deben convalidar experiencia traída el exterior y de igual manera cual es la autoridad competente.

A esta observación la entidad nos respondió: "Los proponentes que aporten certificaciones de obra realizadas en el exterior, deben presentar documento de convalidación por parte de la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes, toda vez que la experiencia solicitada, está enmarcada en el cumplimiento de las exigencias de la ley 400 y Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.

Es así entonces, como la Policía Nacional, no puede realizar la convalidación de los proyectos realizados fuera del territorio nacional, razón por la cual, esta función de verificación está dada por la comisión asesora anteriormente mencionada, y así poder establecer la homologación de las obras realizadas conforme a la norma NSR-10; por lo tanto, es obligación de los oferentes validar los proyectos con los grupos de uso bajo las normas aplicadas en otro país, para así garantizar, el respaldo técnico en la ejecución del contrato".

Una vez revisada la Ley 400 de 1997, articulo 41 en que se establecen las funciones de la Comisión, vemos que en ninguna se especifica el tema de la convalidación y por este motivo hemos pedido a la entidad retirar el requisito.

Les pedimos el favor de aclarar el tema ya que este requisito nos deja fuera de dos licitaciones ya que la experiencia que queremos acreditar es de nuestra Casa Matriz que se encuentra en España.

*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.

En la Reglamentación Colombiana de Sismo Resistencia únicamente se establecen los requisitos de la experiencia de profesionales, más no de empresas o entidades. Al respecto, se recomienda consultar el Apéndice A-5 del Reglamento NSR-10 vigente.



**Acta N° 158**

**9.m.** Se recibió traslado del SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO de la consulta del Señor **DIEGO FERNANDO RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ**, quien solicita aclaración respecto al cumplimiento del Reglamento NSR-10.

*Pregunta a la Comisión:*

1. En Colombia ¿Es de obligatorio el cumplimiento la norma NSR-10 (Reglamento colombiano de construcción sismo resistente) para los constructores de vivienda nueva en Santander?
2. ¿Qué grado de riesgo sísmico presenta la ciudad de Bucaramanga?
3. Respecto al capítulo A 11 de dicha norma, en lo referente a instrumental, dice que el encargado de comprar y entregar en funcionamiento la instrumentación sísmica es la persona natural o jurídica a nombre de quien se expida la licencia de construcción ¿Esto es obligatorio para un edificio con 24 pisos sobre nivel 1 un sótano y una terraza, en total 26 pisos?
4. Según la norma deberían instalarse 3 equipos, quien puede asesorar a los usuarios u compradores sobre la idoneidad de dichos equipos y que su funcionamiento sea adecuado.
5. ¿Qué podemos hacer los compradores en caso de que la constructora incumpla con la entrega y puesta en funcionamiento de dicho instrumental? ¿Quién debe garantizar su entrega en adecuado funcionamiento? ¿Quién vigila que esto se cumpla?
6. ¿En qué puede colaborar el Servicio Geológico Colombiano, para solucionar el incumplimiento del constructor? ¿Cómo se puede denunciar su incumplimiento, y coaccionar la compra e instalación de los equipos?

*Respuesta de la Comisión:*

1. Al respecto se transcribe el numeral A.1.1.1 del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 vigente.

**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. ||

Para la construcción de edificaciones en Colombia, el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 es de carácter obligatorio.



**Acta N° 158**

2. De acuerdo con la tabla A.2.3-2 del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 vigente, la ciudad de Bucaramanga se encuentra clasificada en zona de amenaza sísmica alta.
3. La colocación de la instrumentación sísmica depende de la zona de amenaza sísmica en donde se ubique la construcción. Se recomienda al peticionario consultar el numeral A.11.2 – *COLOCACIÓN DE INSTRUMENTOS SÍSMICOS*.
4. 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.

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.

5. Ver respuesta 4.

6. Ver respuesta 4.

**9.n.** Se recibió consulta del Señor **WILSON DANILO CARGAS MARTINEZ**, arquitecto del JARDÍN BOTÁNICO JOSE CELESTINO MUTIS, quien solicita aclaración respecto al reforzamiento estructural.

*Pregunta a la Comisión:*

Por medio de la presente comunicación, elevamos consulta a la respetada Comisión Asesora Permanente Para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes, con el fin de indicarnos si dentro de los sistemas estructurales de resistencia sísmica contemplados por la NSR - 10 Título A se encuentra contemplada la solución por medio de platinas externas, así mismo solicitamos nos indiquen si para realizar el reforzamiento estructural de edificaciones actualmente en pie, la NSR-10 se encuentra avalado normativamente dicho sistema (reforzamiento estructural de muros de mampostería reforzada por medio de platinas externas). Así mismo indicarnos si este sistema estructural ha sido contemplado desde la expedición del decreto 926 de 19 de marzo de 2010 (“Por el cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismo resistentes NSR-10”) o este sistema ha sido excluido o incluido en algún momento de la vigencia de la NSR-10 hasta el día de hoy.

*Respuesta de la Comisión:*

Respetuosamente la Comisión solicita al peticionario aclarar la pregunta.

No obstante, se informa que los sistemas estructurales permitidos en el país se encuentran en las Tablas A.3-1 a A.3-4 del Reglamento NSR-10 vigente. Además, los requisitos para la evaluación e intervención



**Acta N° 158**

de edificaciones construidas antes de la vigencia de la presente versión del Reglamento se encuentran establecidos en el capítulo A.10 del Reglamento NSR-10 vigente.

**10. Propositiones y varios.**

La Secretaría de la Comisión solicita al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, verificar y enviar la documentación pertinente respecto de la Resolución No. 0011 de 2011 aprobada.

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

Se propone fecha para la siguiente reunión el día 31 de octubre de 2019.

*\*\*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