



**Acta N° 164**

**Fecha:**

Jueves 21 de mayo 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.  
Dra. Marta Lucía Calvache Velasco, Representante del Servicio Geológico Colombiano - SGC.  
Arq. Miguel Ángel García Guevara, Representante de la Sociedad Colombiana de Arquitectos - SCA.  
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 - SGC.  
Ing. Ángel David Guerrero Rojas, Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica - AIS.



**Acta N° 164**

**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. Luis Eduardo Laverde, representante de la Sociedad Colombiana de Ingenieros – SCI, se excusa 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 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. Aprobación del Acta 163. Resultado votación electrónica.**

Se informa que el Acta No. 163 se sometió a votación electrónica por parte de todos los miembros de la Comisión, obteniendo los siguientes resultados:

<b>RESULTADOS VOTACIÓN CSR-2020-01</b>		
<b>NOMBRE</b>	<b>ENTIDAD</b>	<b>VOTO</b>
Luis Enrique García	Presidencia	S
Daniel Contreras	Ministerio de Vivienda	S
Rodolfo Castiblanco	Ministerio de Transporte	S
Marta Calvache	SGC	S
Juan F. Correal	ACIES	S
Eduardo Castell	AIS	S
Luis Eduardo Laverde	SCI	S
Miguel Angel García	SCA	S
Sandra Forero	CAMACOL	S

\*S = SI

\*SR = SI CON RESERVA

\*N = NO

De esta manera, el Acta No.163 del día 16 de abril de 2020 fue aprobada por unanimidad por todos los miembros de la Comisión.



**Acta N° 164**

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

• **Actualización NSR**

El Ing. Eduardo Castell informa a los miembros de la Comisión, que se están trabajando en los últimos ajustes del título C, previo a la votación por parte del subcomité encargado. Adicionalmente se informa que se definirán las fechas para las próximas reuniones de la subcomisión de enlace, con el fin de discutir los demás títulos de la norma AIS 100.

• **Acreditación Profesional**

Examen de acreditación.

El Ministerio de Vivienda agradece a SCI, ACIES, SCI y AIS, en esta última especialmente al Ing. Angel Guerrero, cuyo apoyo fue fundamental para la difusión de la convocatoria, así como para la consolidación del listado final de profesionales que conformarán el grupo para la construcción de las pruebas, el mismo, fue enviado oficialmente el pasado 01 de mayo al ICFES.

Se informa que se espera suscribir el contrato con el ICFES para la construcción de las pruebas antes del 30 de junio.

Teniendo en cuenta el compromiso del ICFES para ofrecer las pruebas en diciembre de 2020, y que los resultados serán entregados en el primer trimestre de 2021, el MVCT ampliará la entrada en vigencia del Decreto de amparo definida para febrero de 2021.

Reglamento de acreditación de la experiencia.

En los próximos días se enviará a los miembros de la subcomisión para su aprobación, el reglamento de acreditación, dando alcance a lo descrito en el Decreto 945 de 2017.

Tarifa del proceso de acreditación.

Se informa que durante el mes de mayo el Ministerio de Vivienda estará definiendo la tarifa del proceso de profesionales con base en lo presentado por los Consejos Profesionales e ICFES.

**5. Homologación de Regímenes de Excepción.**

• **Sistema Preansa.**

Se recibió informe de respuesta por parte de la empresa Preansa a las observaciones solicitadas por la Comisión en la reunión No. 163 del día 16 de abril de 2020.

Se informa que la subcomisión de revisión está en el proceso de estudio de la información suministrada.

Se espera en la próxima reunión de la Comisión tener respuesta al respecto.



## **Acta N° 164**

- **Sistema Metecno.**

Se recibió informe de respuesta por parte de la empresa Metecno a las observaciones solicitadas por la Comisión en la reunión No. 163 del día 16 de abril de 2020.

Se informa que la subcomisión de revisión analizó la información suministrada y está de acuerdo con la respuesta a las observaciones. De esta manera, la subcomisión recomienda la expedición de la resolución por medio de la cual se aprueba el sistema estructural alternativo de Metecno.

La secretaría de la Comisión se encargará de los trámites para la expedición de la Resolución. Una vez expedida la Resolución será publicada dentro del listado de resoluciones vigentes, las cuales se encuentran en la siguiente dirección electrónica: <https://www.asosismica.org.co/comision-asesora-permanente/resoluciones-de-la-comision/>

### **6. Consultas a la Comisión:**

**6.a.** Se recibió consulta del Señor, **JULIÁN DAVID ACOSTA PRIETO**, Ingeniero Civil, de la empresa INSUPTEC, quien solicita aclaración respecto a ensayos para recebo.

Pregunta a la Comisión:

La frecuencia de toma de ensayos de densidades en campo para recebo compactado en edificaciones no es clara en la NSR-10, remito a el artículo 320-70 de Subbase granular, donde especifica quinientos metros lineales (500 m) de capa compactada en el ancho total de la subbase, tres mil quinientos metros cuadrados (3500 m2) de subbase granular compactada o el volumen construido en una jornada de trabajo. ¿Mi pregunta es existe una norma exclusiva para edificaciones o la empleada es correcta?

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. El artículo mencionado en su consulta no hace parte de los requisitos establecidos en el Reglamento NSR-10.

El Reglamento NSR-10 presenta requisitos mínimos de criterios de diseño para garantizar construcciones sismo resistentes. Su alcance no se extiende a detalles de control de construcción como los que se menciona en la consulta. Es potestad del diseñador estructural responsable, del ingeniero geotecnista, de la supervisión técnica independiente si es requerida, definir estos detalles, que no tienen por qué ser iguales en todos los proyectos, ya que, por ser detalles de control de calidad, son relativos a la calidad del contratista, sus equipos y operadores, calidad de materiales utilizados, criterios de diseño y función de los elementos o componentes, otros controles de construcción, entre otros aspectos.



**Acta N° 164**

**6.b.** Se recibió consulta de la Señora, **MÓNICA IVON ESCALANTE RUEDA**, abogada, quien solicita aclaración respecto a los títulos J y K.

Pregunta a la Comisión:

Teniendo en cuenta que la NSR-10, establece: *J.2.5.1.7 — Todo edificio de más de tres (3) pisos deberá tener por lo menos un núcleo de escaleras (...) Los muros que conforman los medios de evacuación deben cumplir con las especificaciones para muros cortafuegos contenidas en J.2.5.1. (...)*

Posteriormente el Decreto 092 de 2011, dispuso: “El literal J.2.5.1.7 debe quedar así: J.2.5.1.7 — Los muros que conforman los medios de evacuación protegidos deben cumplir con las especificaciones para muros cortafuegos contenidas en J.2.5.1.1.”

Por su parte el *J.2.5.1.1*, dispone: *Toda área mayor de 1000 m2, debe dividirse en áreas menores por medio de muros cortafuego, hechos de ladrillos macizos o de concreto (...)*

Se pregunta:

1. Atendiendo a la modificación de la norma técnica, debe entenderse que, a partir de la vigencia del Decreto 092 de 2011, ¿un edificio (grupo de ocupación R-2 vivienda multifamiliar) de más de tres (3) pisos, pero con un área menor de 1000 m2, y menor de 15 Mt. no debe contar con muros cortafuego? O por el contrario se entiende que TODA EDIFICACION sin importar el área, debe contar con muros cortafuego, hechos de ladrillos macizos o de concreto, con los espesores mínimos prescritos en las tablas J.3.5-2, J.3.5-7 y J.3.5-8?
2. En todo caso, ¿cuáles numerales específicos de la norma técnica, se aplican para exigir a un edificio de más de tres (3) pisos (CUATRO PISOS) con un área menor de 1000 m2, (grupo de ocupación R-2 vivienda multifamiliar), contar con muros cortafuego?
3. En cuanto a la tabla J.3.4.4, de la NSR-10.

Se pregunta:

4. La tabla J.3.4.4, ha perdido vigencia? ¿Cuál norma la deja fuera del ordenamiento?
5. Si por el contrario la Tabla J.3.4.4, se encuentra vigente, una vivienda de grupo de ocupación R2, debe contar con muros cortafuego, independientemente de su área y altura?
6. ¿A partir de qué área y altura, debe exigirse a una vivienda de grupo de ocupación R2, contar con muros cortafuego?
7. Toda vez que conforme al J.3.3.3, las edificaciones clasificadas en los subgrupos de ocupación R-1 y R-2 (Residencial), que no tengan más de tres (3) pisos, independientemente de la magnitud del área construida, NO REQUIEREN CUANTIFICACIÓN DE LA RESISTENCIA CONTRA EL FUEGO, quiero ello decir, que no requieren muros cortafuego y sólo deben atender al Capítulo J.4. en este tema?



**Acta N° 164**

8. Teniendo en cuenta que las edificaciones clasificadas en los subgrupos de ocupación R-2 (Residencial), de cuatro (4) pisos, no quedan comprendidas en el J.3.3.3, en el sentido de no requerir cuantificación de la resistencia contra el fuego, deben contar con muros cortafuego?

Respuesta de la Comisión:

1. De acuerdo con el Reglamento NSR-10 vigente, todas las edificaciones deben cumplir con lo establecido en el literal J.2.5 – PREVENCIÓN DE LA PROPAGACIÓN DEL FUEGO HACIA EL INTERIOR, los muros cortafuego son o no requeridos según el análisis de cada grupo de ocupación y las condiciones particulares de cada proyecto. Para el caso particular de grupo R2 de cuatro pisos deben estudiarse las condiciones de sector de incendio, la presencia de otras ocupaciones y los sectores de evacuación. La definición de muro cortafuego puede consultarse en J.3.2. DEFINICIONES

**Muro cortafuego** — Muro sólido, o con vanos protegidos, con un determinado tiempo de protección contra el fuego, que restringe la propagación del fuego y que además es continuo desde la cimentación hasta el techo, con suficiente estabilidad estructural tal que, bajo exposición al fuego, no colapse (IBC, 2006).

2. Para un grupo de uso residencial multifamiliar R2, se debe cumplir con lo establecido en el literal J.2.5 del Reglamento NSR-10 vigente y adicionalmente el literal K.3.18.2 donde se establecen las características de evacuación, permitiendo que si se cumplen las condiciones de ocupación y las distancias de evacuación se permite que las escaleras sean abiertas con lo cual el sector de incendio se conforma por toda la edificación y si no presenta otras ocupaciones no requiere muros cortafuego.

En caso de presentar otras ocupaciones deberá aplicar las condiciones más exigentes.

3. Se transcribe la Tabla J.3.4.4 del Reglamento NSR-10 vigente para clasificaciones R-1 y R-2.



Tabla J.3.4-4  
Resistencia requerida al fuego normalizado NTC 1480 (ISO 834),  
en horas, de elementos de una edificación de los grupos de ocupación R-1 y R-2. (Véase Notas 1 y 2)

Elementos de la construcción	Categoría según la clasificación dada en J.3.3.1		
	I	II	III
Muros Cortafuego	1	1	1
Muros de cerramiento de escaleras, ascensores, buitrones, ductos para basuras y corredores de evacuación protegidos	1	1	1
Muros divisorios entre unidades	1	1	1
Muros interiores no portantes	½	¼	-
Elementos estructurales de los materiales cubiertos por los Títulos C a G del Reglamento NSR-10	1	1	1
Cubiertas	1	1	½
Escaleras interiores no encerradas con muros	1	1	1

**Nota 1.** En la sección J.3.3.3 se indican los grupos de ocupación que están exentos de cuantificación de resistencia contra el fuego y para los cuales no hay necesidad de aplicar la presente tabla.

**Nota 2.** En el caso de edificios de uso mixto dentro de los cuales existan zonas de los grupos de ocupación R-1 ó R-2, la resistencia al fuego de una hora solo se permite en elementos que estén totalmente contenidos dentro de las zonas de los grupos de ocupación R-1 ó R-2. En este caso no hay necesidad de cumplir en las zonas de los grupos de ocupación R-1 ó R-2 lo indicado en el literal (b) de J.3.3.3.13.

- La Tabla J.3.4-4 sigue siendo vigente, de acuerdo con lo transcrito en el punto 3 y su última actualización se realizó mediante el decreto 340 de 2012.
- La Tabla J.3.4-4 hace referencia a la resistencia requerida al fuego en horas de los elementos de una edificación de los grupos R-1 y R-2. La exigencia del uso de muros cortafuego se establece en los casos que se tengan otras ocupaciones si no se presentan otras ocupaciones no se requiere el empleo de muros cortafuego.
- Los muros cortafuego en vivienda multifamiliar R-2 sólo se requieren para cuando se tenga presencia de otros usos. Los muros que rodean las escaleras para proyectos que requieran escaleras cerradas o protegidas deben tener una resistencia al fuego mínimo de una hora como se indica en la Tabla J.3.4-4 y en el literal K.3.18.2 es decir para edificaciones de más de 15m de altura.
- El requisito establecido en J.3.3.3 hace referencia a las edificaciones clasificadas en los subgrupos de ocupación R-1 y R-2 que no requieren cuantificación de la resistencia contra el fuego. Este aspecto se pueda revisar en la Tabla J.3.3-1 donde las casillas de 1 a 3 piso están vacías confirmando la necesidad de no cuantificación. Para edificios multifamiliares R-2 de cuatro pisos y unidades menores o iguales a 140m<sup>2</sup> se establece una categoría de riesgo III, con esta categoría se entra a la Tabla J.3.4-4 y se revisan los requisitos de resistencia al fuego. Se aclara que los muros cortafuego sólo se requieren cuando se presentan mezcla de ocupaciones o para definir sectores de incendio diferentes. Los demás requisitos de protección al fuego y requisitos complementarios se encuentran no solamente en el Capítulo J.4 sino también en el resto de los Títulos del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente, NSR-10.



Tabla J.3.3-1  
Categorización de las edificaciones para efectos de resistencia contra el fuego de acuerdo con su uso, área construida, y número de pisos.

Grupos y subgrupos de ocupación	Área total construida, $A_T$ m <sup>2</sup>	Número de pisos						
		1	2	3	4	5	6	≥ 7
(C-1)	$A_T > 1500$	III	III	II	II	II	I	I
	$A_T < 1500$	III	III	III	II	II	II	I
(C-2)	$A_T > 500$	II	I	I	I	I	I	I
	$A_T < 500$			II	I	I	I	I
(E)	Sin límite	III	III	III	II	II	II	I
(I-2), (I-4)	$A_T > 1000$	III	II	II	I	I	I	I
	$500 < A_T < 1000$	III	III	II	II	I	I	I
	$A_T < 500$	III	III	III	II	II	II	I
(I-3)	$A_T > 1000$	II	II	I	I	I	I	I
	$A_T < 1000$		III	II	II	I	I	I
(L-1), (L-2), (L-3), (L-4)	$A_T > 1000$	II	I	I	I	I	I	I
(L-5), (I-1), (I-5)	$500 < A_T < 1000$	II	II	I	I	I	I	I
	$A_T < 500$	III	III	II	II	I	I	I
(R-1), (R-2)	Unidades $> 140$ m <sup>2</sup>				II	I	I	I
	Unidades $\leq 140$ m <sup>2</sup>				III	II	II	I
(R-3)	$A_T > 5000$	III	II	I	I	I	I	I
	$A_T < 5000$	III	II	II	II	I	I	I

Notas: (1). En edificios para vivienda, el límite de 140 m<sup>2</sup> por unidad corresponde al promedio aritmético de las áreas de todas las unidades, sin tener en cuenta las zonas comunes.

8. La exigencia de muros cortafuego en proyectos de vivienda R-2 se da en los casos que se definan otras ocupaciones o se establezcan sectores de incendio diferentes. Los demás elementos de la edificación según su función requieren los valores de resistencia al fuego establecidos en la Tabla J.3.4-4

Finalmente es importante tener en cuenta que la aplicación del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente, NSR-10 y en particular los Títulos J, K, en las etapas de diseño, revisión, construcción y supervisión debe sea realizada por profesionales idóneos y facultados con la formación requerida para poder interpretarla y aplicarla con criterios técnicos.

6.c. Se recibió consulta del Señor, **CÉSAR AUGUSTO CORTÉS GARZÓN**, Ingeniero electricista, de la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA, quien solicita aclaración respecto a la detección de incendios.

Pregunta a la Comisión:

La Universidad Tecnológica de Pereira, está implementando en sus edificaciones sistemas de detección temprana y alarma de incendios con el fin de proteger la vida de las personas y proteger los bienes del estado.

Una observación de la Contraloría General de la República (CGR) en auditoria del 2020 indica:



## **Acta N° 164**

"La Tabla J.4.2.1 fue suprimida mediante el Decreto 0092 de 2011 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, modificadorio del título J de la NSR10; así mismo el decreto mencionado y el título J de la NSR 10 no establecen la obligatoriedad del sistema de detección de incendios para el subgrupo I-3, como lo hacen ver los estudios previos; por tanto, se considera como una gestión antieconómica y lo invertido en los ítems correspondientes al sistema de detección de incendios y pagados mediante acta de pago No 1 del 20 de diciembre de 2019, se considera como detrimento.

Lo anterior denota, debilidades y falencias en las actividades de planeación, lo cual ocasionó que se contrataran y pagaran obras que no se requerían de acuerdo a la norma sismo resistente colombiana y sus decretos modificadorios"

Dado lo anterior comedidamente solicito su potestad ante la ley para Interpretar y Aplicar la norma, con el fin de indicar si la afirmación emitida por la CGR es verdadera en lo concerniente con la eliminación de la Tabla J.4.2-1, elimina la obligatoriedad de la aplicación de la norma NSR-10 a los grupos de ocupación I3, adicionalmente si lo que se invierte en sistemas de detección de incendios se considera como gestiones o gastos antieconómicos, por implementar sistemas de detección de incendios en edificaciones clasificadas I3.

Respuesta de la Comisión:

Al respecto le informamos que el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 establece requisitos mínimos con el fin de reducir a un mínimo el riesgo de la pérdida de vidas humanas, y defender en lo posible el patrimonio del Estado y de los ciudadanos. Cualquier elemento que supere estos requisitos mínimos y que busque la protección a la vida no debería verse como un detrimento.

Sobre la consulta en particular, la Tabla J.4.2-1 del decreto 926 de 2010, si fue modificada por el decreto 092 de 2011 y luego complementado por el decreto 340 de 2012, pero en ningún momento se eliminó la exigencia de un sistema de detección y alarma para la clasificación I-3. La regla general es que el grupo de ocupación institucional requiere un sistema de detección y alarma según J.4.2.4 y en el caso particular I-3 se debe complementar con dispositivos de iniciación manual según J.4.2.4.3

### **J.4.2.4 - GRUPO DE OCUPACIÓN I (INSTITUCIONAL)**

Las edificaciones que se clasifiquen en el grupo de ocupación (I Institucional) deben estar protegidas por un sistema detección y alarma de incendio diseñado tomando como referencia la norma NFPA 72, así:



## Acta N° 164

**J.4.2.4.3 — Grupo I-3 Educación** — Se debe contar con un sistema de iniciación manual que permita la activación del sistema de notificación de alarma. Cuando se cuente con sistemas de rociadores automáticos o detectores de incendio estos deben conectarse al sistema de alarma contra incendios. Se deben cumplir los siguientes requisitos:

- (a) Los dispositivos de iniciación manual no son necesarios si la carga de ocupación es menor a 50 personas.
- (b) Los dispositivos de iniciación manual no son necesarios si se cumple con todas las condiciones siguientes:
  - Los pasillos interiores están protegidos por los detectores de incendio.
  - Los auditorios, cafeterías, gimnasios y áreas similares están protegidos por detectores de calor u otros dispositivos de detección.
  - Los talleres y laboratorios están protegidos por detectores de calor o de otros dispositivos de detección apropiados.
  - Se tiene la capacidad de activar la señal de evacuación desde un punto localizado cerca del centro de la edificación.

**6.d.** Se recibió consulta de la Señora, **DIANA MIREYA PARRA CARDONA**, abogada, del CUERPO OFICIAL DE BOMBEROS DE BOGOTÁ, quien solicita aclaración respecto al reforzamiento de edificación del Cuerpo de bomberos de Bogotá.

Pregunta a la Comisión:

En el marco de las disposiciones legalmente establecidas en el capítulo A.10 del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistencia NSR-10, adoptado por el Decreto 926 del 19 de marzo de 2010, con relación a la “evaluación e intervención de edificaciones construidas antes de la vigencia de la presente versión del reglamento”, la Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá – UAECOB, se permite solicitar respetuosamente su colaboración, con el fin de que se conceptúe oficialmente, con respecto a si la entidad está en la obligación de adelantar los procedimientos técnicos y legales pertinentes para reforzar o actualizar su Edificio Comando a la versión NSR-10, teniendo en cuenta que sus estudios, diseños y construcción, se realizaron con base a las Normas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-98, el cual fue adoptado por el Decreto 33 del 9 de enero de 1998.

Cabe señalar que, la edificación de la UAECOB está ubicada en la Calle 20 No. 68A-06, Bogotá D.C., con matrícula inmobiliaria 50C-1047502, cédula catastral 23-60A-1, CHIP AAA0075UOBR, RUPI 1316-10 y contó con licencia de construcción expedida por parte de la Curaduría No. 5 de Bogotá D.C., mediante Resolución RES-10-5-0128 de fecha 24 de marzo de 2010.

Finalmente, para la entidad es de vital importancia tener total claridad respecto de lo aquí requerido, en aras de determinar con certeza las acciones técnicas y legales necesarias, con el fin de mantener la edificación en óptimas condiciones, pero que, ante todo, garanticen la seguridad del personal que labora dentro de ella, así como del público en general.

Respuesta de la Comisión:

De acuerdo con lo remitido en su consulta, le recomendamos revisar los siguientes literales del Reglamento NSR-10 vigente.



## Acta N° 164

En primer lugar, se recomienda consultar la clasificación de la edificación según su grupo de uso, establecido en el literal A.2.5.1 del Reglamento NSR-10 vigente.

En el Título A del Reglamento NSR-10 vigente se establecen los requisitos que se deben cumplir en la intervención de edificaciones que deben ser actualizadas a la versión vigente del Reglamento:

### A.10.9 — REHABILITACIÓN SÍSMICA

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

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

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

**A.10.9.2 — RESISTENCIA Y CAPACIDAD DE FUNCIONAMIENTO REQUERIDAS SEGÚN EL USO Y LA EDAD DE LA EDIFICACIÓN** — A continuación se definen los requisitos mínimos que se deben cumplir para el refuerzo y rehabilitación sísmica, según el uso y la edad de las edificaciones:



**Acta N° 164**

**A.10.9.2.1 — Intervención de edificaciones indispensables y de atención a la comunidad – Grupos de Uso III y IV del Reglamento NSR-10** — El diseño del refuerzo y la rehabilitación sísmica de las edificaciones pertenecientes a los grupos de uso III y IV, tal como los define A.2.5, independientemente de la época de construcción de la edificación, debe cumplir los requisitos establecidos en A.10.4.2.1, con el fin de lograr un nivel de seguridad equivalente al de una edificación nueva, y de acuerdo con los criterios y requisitos del presente Reglamento, de tal manera que la edificación una vez intervenida quede con un índice de sobreesfuerzo y un índice de flexibilidad menores que la unidad. La intervención de los elementos no estructurales puede limitarse a elementos de fachada y columnas cortas o cautivas y a aquellos que se encuentren en mal estado y representen un peligro para la vida ante la ocurrencia de un sismo en el futuro. Al respecto debe consultarse A.9.5.2. Como excepción a lo anterior, si la edificación perteneciente a los grupos de uso III o IV del Reglamento NSR-10 fue diseñada y construida con posterioridad al 19 de febrero de 1998 durante la vigencia del Reglamento NSR-98 o ya fue intervenida durante la vigencia del Reglamento NSR-98 para cumplir con él y si en un caso o en el otro se mantiene el mismo grupo de uso, no requieren obligatoriamente ser intervenidas de nuevo para cumplir los requerimientos del presente Reglamento NSR-10. Para edificaciones incorporadas en los grupos III y IV por el Reglamento NSR-10, no perteneciendo a ellos en el anterior Reglamento NSR-98, y diseñadas y construidas con posterioridad al 19 de febrero de 1998, véase el literal (e) de A.10.9.1.

**A.10.9.2.2 — Intervención de edificaciones diseñadas y construidas dentro de la vigencia del Reglamento NSR-98 de la Ley 400 de 1997 – Grupos de Uso I y II del Reglamento NSR-10** — Las estructuras requeridas según A.10.9.1, literales (b), (c), o (d), como de obligatoria evaluación de vulnerabilidad y rehabilitación, diseñadas y construidas con posterioridad al 19 de febrero de 1998, dentro de la vigencia de la Ley 400 de 1997, deben intervenir cumpliendo los requisitos establecidos en A.10.4.2.1 con el fin de lograr un nivel de seguridad equivalente al de una edificación nueva y tratarse de acuerdo con los criterios y requisitos del presente Reglamento, de tal manera que la edificación una vez intervenida quede con un índice de sobreesfuerzo y un índice de flexibilidad menores que la unidad.

De acuerdo con lo anterior, se concluye que no se requiere realizar actualización al reglamento NSR-10 aquellas edificaciones clasificadas con grupo de uso III o IV diseñadas y construidas bajo el Reglamento NSR-98. Sin embargo, se sugiere actualizar estas edificaciones a la versión vigente, teniendo en cuenta las modificaciones establecidas en los Títulos J y K.

**6.e.** Se recibió consulta de la Señora, **CLAUDIA LILIANA RUIZ JAUREGUI**, arquitecta, quien solicita aclaración respecto a la acreditación profesional.

Pregunta a la Comisión:

Teniendo en cuenta el CAPITULO II. DISEÑADORES- ARTICULO 26.

**DISEÑADORES.** “El diseñador debe ser un ingeniero civil cuando se trate de diseños estructurales y estudios geotécnicos, y un arquitecto o ingeniero civil o mecánico en el caso de diseños de elementos no estructurales. En todos los casos deberán tener matrícula profesional y acreditar ante la “Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes”, los requisitos de experiencia e idoneidad que se señalan en las siguientes disposiciones.”

La pregunta es la siguiente:



**Acta N° 164**

1. ¿Quién debe o como se debe acreditar o certificar actualmente la experiencia e idoneidad para realizar DISEÑO ESTRUCTURAL/NO ESTRUCTURAL ante las curadurías urbanas?
2. ¿Solo con anexar la certificación profesional del COPNIA O CPNA se contabiliza la experiencia profesional teniendo en cuenta el art. 12 de la ley 842 de 2003?

Respuesta de la Comisión:

Se informa que el Registro Único Nacional de Profesionales Acreditados fue creado por el Artículo 12 de la Ley 1796 de 2016 y reglamentado en el Apéndice A-5 de la NSR-10 mediante el Decreto 945 de 2017, ahora bien, este Registro está en proceso de implementación por parte del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes y el Consejo Nacional Profesional de Ingeniería -COPNIA-, por lo cual, aún no se encuentra en funcionamiento y actualmente no es exigido a los profesionales que realizan las labores previstas en la Ley 400 de 1997, tal como lo señala el inciso segundo del artículo 4° del Decreto 945 de 2017:

**“(…) Hasta tanto no se implementen y desarrollen las disposiciones contenidas en el Apéndice A5, las calidades y experiencia exigidas a los profesionales que intervienen en el desarrollo de una edificación, serán las previstas en el Título VI de la Ley 400 de 1997 y la Resolución 0015 de 2015 expedida por la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes, o la norma que la adicione, modifique o sustituya.”** (Subraya fuera del texto original)

Debe recordarse que el Título VI de la Ley 400 de 1997, fijó determinadas condiciones y requerimientos en cuanto al perfil profesional, independencia, experiencia mínima requerida (contada a partir de la expedición de la tarjeta profesional) o estudios de posgrado, para adelantar las labores previstas en el desarrollo de una edificación, tal como lo señala la Tabla A-5.2-1 del Reglamento NSR-10 sobre cualidades, calidades y experiencia de los profesionales.

En este sentido, se precisa que, para el desarrollo de cada uno de los roles, los profesionales deben cumplir con el perfil profesional indicado en el Apéndice A-5 del Reglamento NSR-10.

**6.f.** Se recibió consulta del Señor, **CARLOS EDUARDO MARTÍNEZ BURITICA**, Ingeniero Civil, de la empresa URBANA CONSTRUCCIONES SAS, quien solicita aclaración respecto a los rociadores automáticos.

Pregunta a la Comisión:

Por medio de la presente quiero extender a ustedes la siguiente consulta a nombre de la constructora Ibaguereña Urbana Constructores S.A.S. con respecto a la sección J.4.3.8.1 de la NSR-10 la cual dice:

Rociadores automáticos. Todas las edificaciones clasificadas en el grupo de ocupación residencial (R-2) están exentas de la obligación de colocar sistemas de rociadores para extinción de incendios.



## **Acta N° 164**

En la actualidad nos encontramos desarrollando un proyecto de vivienda en la ciudad de Ibagué compuesto por 10 torres y un edificio de parqueaderos de 3 niveles, este último y de acuerdo al título J de la norma debe contar con este sistema de rociadores de agua en toda la edificación por estar clasificado en el grupo de ocupación A-2 (almacenamiento con riesgo bajo) y por contar con área mayor a 2.200 m<sup>2</sup>.

Teniendo en cuenta que el edificio de parqueaderos estaría destinado al almacenamiento de vehículos y también de la planta eléctrica del proyecto, y ante un hipotético caso de incendio los combustibles y aceites que puedan estar presentes en los carros, y los metales que estén presentes en la planta eléctrica serían la principal fuente de combustión para el fuego, tratándose así de un incendio clase B (líquidos inflamables) y/o clase D (metales combustibles), los cuales no pueden ser apagados con agua ya que el uso de esta solo lograría intensificar más el incendio ¿no sería realmente peligroso que la norma no establezca de una forma más clara y sin espacio a la interpretación, el tipo de producto químico a usar para apagar cada clase de incendio, y evaluar en este caso en particular, si dicho producto químico puede ser usado y dispersado a través del sistema de red contra incendios?, dicha duda nace de la ejecución de nuestras actividades como constructora y con esta buscamos brindar la mayor seguridad y calidad a los futuros residentes del proyecto. Esperamos nos puedan colaborar con una respuesta a esta consulta, o en caso de que dicha información ya exista, ¿nos podrían indicar la norma y la versión en la que podamos consultarla?

Respuesta de la Comisión:

Al respecto le indicamos que el Reglamento NSR-10 establece unos requisitos y parámetros mínimos dentro de unos objetivos definidos en el numeral J.1.1

### **J.1.1 — PROPÓSITO Y ALCANCE**

**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.

Los profesionales que participan en el proyecto son los que deben analizar las condiciones particulares con el fin de definir medidas diferentes, con el fin de cumplir el propósito y alcance definido en J.1.1.

**6.g.** Se recibió consulta del Señor, **SANTIAGO HERNANDO VEGA VALERO**, Ingeniero Civil, de la empresa VEGA TRIANA INGENIEROS SAS, quien solicita aclaración respecto al requisito de columna fuerte – viga débil.



**Acta N° 164**

Pregunta a la Comisión:

Se solicita respetuosamente aclarar por parte del Comisión, el criterio para aplicar el requisito de columna fuerte - viga débil en cubierta, manifestado en el acta 157 (numeral 8.g.) y el acta 154 (numeral 9.I.), bajo las siguientes consideraciones:

1. El documento ACI 352-R02, en el numeral 4.4.2 determina que al nivel de cubierta no es necesario cumplirlo.
2. El documento NIST.GCR.16-917-40 (Seismic Design of Reinforced Concrete Special Moment Frames), en el numeral 5.5.2 establece el criterio para no considerarlo.
3. La sección de columna requerida para cumplir el criterio columna fuerte - viga débil en cubierta de edificios no necesariamente muy altos, donde no tiene continuidad en el piso superior, es tal que no cumple el criterio  $P_u=(A_g.f'_c)/10$  en los últimos pisos para diseñarse como columna (ver C.21.3.2 y C.21.6.2).
4. En los últimos pisos las solicitaciones y desplazamientos son muy bajos, resultando en unas secciones sobre dimensionadas que aportan más masa que resistencia.
5. El análisis in-elástico Push Over, en ninguno de los casos estudiados por nuestra empresa para estructuras mayores a 4 pisos, ni en los criterios anteriormente mencionados, ni en la literatura revisada para esta consulta, evidencia que la formación de rotulas al nivel de cubierta sea un criterio suficiente para castigar de tal manera el costo y el desempeño de la estructura.

Este criterio en más de 5 pisos es restrictivo en la posibilidad que tiene el ingeniero de incrementar la rigidez en los pisos bajos ( $2/3H$  aprox.) más exigidos y reducir masa en los pisos altos, para mejorar el desempeño estructural en el rango in-elástico y la economía de la estructura.

Respuesta de la Comisión:

Al respecto se informa al peticionario que se debe cumplir con los requisitos vigentes establecidos en el Título C del Reglamento NSR-10, específicamente lo establecido en el Capítulo C.21 – Requisitos de diseño sismo resistente.

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.

**6.h.** Se recibió traslado del Ministerio de Vivienda, de la consulta del Señor, **LEONARDO BARRERO GONZÁLEZ**, quien solicita aclaración respecto a los rociadores automáticos.



**Acta N° 164**

Pregunta a la Comisión:

El Decreto 340 de 2012, reglamentó que para las edificaciones clasificadas como R2, es decir un proyecto multifamiliar, este está exento de la obligación de colocar sistemas de rociadores, ahora, la pregunta va enfocada a que un proyecto multifamiliar de vivienda cuenta con espacios los cuales estarían sub clasificados como lugares de reunión (salones sociales). ¿La norma incluye estos salones sociales al estar dentro de un proyecto multifamiliar? Es decir, ¿estarían exentos los salones sociales en proyectos de vivienda de contar con sistema de rociadores?

Respuesta de la Comisión:

Al respecto, se transcribe el numeral J.4.3.8.1 del Reglamento NSR-10,

**J.4.3.8 - GRUPO DE OCUPACIÓN R-2 (Residencial multifamiliar)**

**J.4.3.8.1 – Rociadores Automáticos.** Todas las edificaciones clasificadas en el grupo de ocupación Residencial (R-2) están exentas de la obligación de colocar sistemas de rociadores para extinción de incendios. ||

Cada espacio debe clasificarse de manera particular siempre y cuando esté debidamente sectorizada de acuerdo a lo dispuesto en los títulos J y K. En caso de no poderse sectorizar su uso se debe considerar como mixto.

**J.3.3.3.13** — Cuando se trate de edificios de uso mixto, se debe considerar siempre la altura total del edificio analizado y no solamente la altura destinada a un uso particular.

- (a) Cuando un edificio sea de uso mixto, pero los sectores de distinto uso estén separados en planta, se aplicarán las respectivas tablas por separado para cada uno de dichos sectores y por lo tanto podrá tener distintos estándares en cada sector.
- (b) Cuando el edificio esté destinado a distintos usos y según la aplicación de cada uno por separado resulten estándares diferentes y no haya separación en planta para los sectores de distintos usos, se deberá satisfacer siempre el estándar más exigente.

Sobre otros aspectos para el grupo de ocupación residencial (R-2) le recomendamos revisar las diferentes respuestas a las consultas que ha emitido la Comisión Asesora Permanente las cuales pueden ser consultadas en el siguiente enlace:

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

**6.i.** Se recibió consulta de la Señora, **FANY TERESA ORTIZ ORTEGA**, Ingeniera Civil, de la empresa CONSORCIO FUNZA CULTURAL, quien solicita aclaración respecto a las pruebas de pilotes.

Pregunta a la Comisión:

En la norma H.8.4.2.1 se recomienda la ejecución de pruebas de integridad a los pilotes fundidos en sitio, pero no indica en qué porcentaje. En un contrato quien debe definir en qué porcentaje se realizan



**Acta N° 164**

sino quedó indicado en las especificaciones técnicas del contrato y está inmersa dentro del cumplimiento de ensayos de acuerdo a la norma en el plan de calidad del proyecto.  
Me pueden indicar el porcentaje en el cual se deben realizar dichos ensayos, o quien lo establece.

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.

El Reglamento NSR-10 presenta requisitos mínimos de criterios de diseño para garantizar construcciones sismo resistentes. Su alcance no se extiende a detalles de control de construcción como los que se menciona en la consulta. Debe cumplirse lo indicado en el estudio geotécnico particular del proyecto al respecto.

**6.j.** Se recibió consulta del Señor, **JULIO CESAR ARGUELLES ZÁRATE**, Ingeniero Civil, de la empresa ARG INGENIERÍA CIVIL, quien solicita aclaración respecto a los ensayos de cilindros de concreto.

Pregunta a la Comisión:

Con la presente situación (covid-19), no fue posible fallar cilindros a 28 días, como lo exige la NSR-10.

Pero si se fallaron a edades superiores (29-30-31, etc. días). ¿Cómo se debe proceder en estos casos?

Respuesta de la Comisión:

Se debe cumplir lo establecido en el literal C.5.6.2.4 del Reglamento NSR-10.

**C.5.6.2.4** — Un ensayo de resistencia debe ser el promedio de las resistencias de al menos dos probetas de 150 por 300 mm o de al menos tres probetas de 100 por 200 mm, preparadas de la misma muestra de concreto y ensayadas a 28 días o a la edad de ensayo establecida para la determinación de  $f'_c$ .

No obstante, dada la situación mundial, el diseñador estructural responsable y el supervisor técnico independiente deben establecer y aprobar la situación particular presentada.

**6.k.** Se recibió consulta del Señor, **JOHN JAIRO BLANDÓN VALENCIA**, Ingeniero Civil, de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, quien solicita aclaración respecto al periodo de la estructura.



**Acta N° 164**

Pregunta a la Comisión:

El Capítulo A.4. Fuerza Horizontal Equivalente, FHE, establece en A.4.2.1 que el período fundamental de la edificación,  $T$ , se puede obtener mediante un análisis modal o la ecuación A.4.2-1. Se sobre entiende que  $T$  es el periodo real de la estructura.

En este método, se estima el periodo fundamental de la edificación,  $T$ , para determinar la magnitud de la cortante basal de diseño,  $V_s$ , a aplicar sobre la estructura con el fin de dimensionar su sistema de resistencia sísmica, siempre y cuando, la magnitud del cortante basal de diseño, no sea inferior, a la cortante basal obtenida para un periodo igual a  $C_u T_a$ , dónde  $C_u$  se calcula por medio de la ecuación A.4.2-2 y  $T_a$  se calcula por medio de la ecuación A.4.2-3.

En el apartado A.4.2.3 se dice “El valor de  $T$  obtenido al utilizar las ecuaciones A.4.2-1, A.4.2-3 o A.4.2-5 es un estimativo inicial razonable del período estructural...” y que el periodo real de la estructura se debe comparar con el estimado inicial.

Dado lo anterior, se realiza la siguiente consulta:

1. ¿El periodo calculado con la ecuación A.4.2-1 es el periodo real de la estructura  $T$  con base en el artículo A.4.2.1?
2. El periodo calculado con la ecuación A.4.2-1 es un periodo aproximado  $T_a$  con base en A.4.2.3?
3. El método de la FHE establece que se debe considerar un cortante basal de diseño mínimo ¿Es obligatorio ajustar la rigidez de la edificación para que el periodo fundamental de dicha estructura no sea superior a  $C_u T_a$ ?

Respuesta de la Comisión:

1. Si. No obstante, se le solicita al ingeniero que redactó la consulta, que revise con mucho detenimiento y atención el numeral A.4.2.3.
2. El periodo de la ecuación A.4.2-1 no es un periodo aproximado  $T_a$  con base en A.4.2.3. Se le llama la atención al ingeniero que formula la pregunta para que revise con mucho cuidado lo que establece el numeral A.4.2.2, el cual dice: “alternativamente el valor de  $T$  puede ser igual al período fundamental aproximado,  $T_a$ , que se obtenga por medio de la ecuación A.4.2-3.
3. Si. El termino  $C_u T_a$  se utiliza para controlar el cortante basal mínimo de diseño y por lo tanto es necesario realizar los ajustes en la estructura para cumplir con lo establecido en el numeral A.4.2.1 y en particular la ecuación A.4.2-2.

**6.I.** Se recibió consulta del Señor, **MILTON GERMÁN SALINAS LOZANO**, Ingeniero Civil, quien solicita aclaración respecto del confinamiento de las vigas de concreto reforzado.



**Acta N° 164**

Pregunta a la Comisión:

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

Respuesta de la Comisión:

El confinamiento adicional al de las zonas confinadas para vigas que hacen parte del sistema de resistencia sísmica y que requieren aplicar los requisitos del C.21.5.2.3 del Reglamento NSR-10, se produce por el requisito de confinar el traslazo del refuerzo fuera de las zonas de confinamiento, para proteger esas zonas de traslazo cuando el refuerzo está exigido a flexión.

**6.m.** Se recibió consulta del Señor, **FRANKIN AMAYA AVENDAÑO**, Ingeniero Civil, quien solicita aclaración respecto a la firma de estudios geotécnicos como Ingeniero Geólogo.

Pregunta a la Comisión:

En mi condición de ingeniero geólogo, especialista en ingeniería de fundaciones y magister en ingeniería civil, expongo lo siguiente:

Dentro del plan de estudios de ingeniería geológica con el cual fui preparado profesionalmente se contemplan materias tales como: mecánica vectorial, estática, resistencia de materiales, mecánica de sólidos, mecánica de fluidos e hidráulica, mecánica de suelos, mecánica de rocas, topografía, estabilidad de taludes, fundaciones, geología, hidrogeología, geofísica, riesgos y geoamenazas, entre otras; adicionalmente en los planes de estudio de la especialización en ingeniería de fundaciones y la maestría en ingeniería civil de las cuales soy titulado, están contempladas materias como: técnicas modernas de investigación del suelo, laboratorio avanzado en mecánica de suelos y rocas, diseño de fundaciones, dinámica de suelos, geología para ingenieros, mejoramiento de suelos, comportamiento del suelo, estructuras de contención, dinámica de suelos, métodos de análisis en geotecnia, interacción suelo-estructura, estabilidad de taludes, ingeniería de rocas, métodos numéricos en geotecnia, entre otras.

De acuerdo a lo anterior, y teniendo en cuenta que los planes de estudio expuestos anteriormente tienen gran relación con la ingeniería geotécnica y estructural, además estoy matriculado ante el COPNIA; mi pregunta radica en si puedo o no realizar y firmar los estudios geotécnicos contemplados en la nsr-10 y códigos posteriores.



## Acta N° 164

Respuesta de la Comisión:

Al respecto la Comisión le informa que ya se ha tenido respuesta en relación con la consulta elevada.

Se reitera la respuesta dada en reuniones anteriores de la siguiente manera,

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

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

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

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

*“Artículo 26. Diseñadores. El diseñador debe ser un ingeniero civil cuando se trate de diseños estructurales y estudios geotécnicos, y un arquitecto o ingeniero civil o mecánico en el caso de diseños de elementos no estructurales.”* Negrilla y subrayado fuera del texto original.

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

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

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

**6.n.** Se recibió consulta del Señor, **EDGARDO ALVARADO VALENCIA**, Ingeniero Mecánico de la empresa P&ID SAS, quien solicita aclaración respecto a la toma fija de bomberos.



**Acta N° 164**

Pregunta a la Comisión:

Referente al numeral J.4.3.8.2 solicita instalar tomas fijas de bomberos 2 1/2" y 1 1/2" (Clase III) y diseñadas de acuerdo a NTC-1669, la cual cita en su numeral 5.4.1.1 En edificios que no estén clasificados como altos, se debe permitir que los sistemas para conexión de mangueras contra incendio Clase I sean de cualquiera de los tipos en el numeral 5.2, para el cumplimiento de la normatividad cual aplico a un edificio multifamiliar de 18 mts de altura del cual he sido contratado para realizar el diseño, de acuerdo a la analogía realizada voy aplicar numeral NTC-1669 5.2.4 MANUAL SECO un sistema manual para conexión de mangueras contra incendio seco debe ser un sistema que no cuenta con un suministro de agua permanente conectada al sistema.

De acuerdo a lo anteriormente descrito, ¿monto sistema Clase III según NSR-10 o Monto Sistema Clase I de acuerdo a NTC-1669?

Respuesta de la Comisión:

Al respecto, la Comisión le informa que este tema ya ha sido tratado en varias reuniones.

Se recomienda consultar las actas oficiales de la Comisión, las cuales puede consultar en el siguiente enlace:

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

Se recomienda consultar el Acta 115 de 2013 y adicionalmente la Circular 7200-2-87809 de septiembre 11 de 2013 del Ministerio de Vivienda.

**7. Proposiciones y varios.**

No se presentaron proposiciones y varios.

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

Se propone fecha para la siguiente reunión el día 09 de julio de 2020.

*\*\*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