



Acta N° 161

Fecha:

Jueves 30 de enero de 2020

Hora:

07:30 am

Lugar:

Sala de Juntas AIS

Asistentes:

Ing. Luis Enrique García Reyes, Representante de la Presidencia de la República.
Ing. Rodolfo Castiblanco Bedoya, Representante del Ministerio de transporte.
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.
Dra. Marta Lucía Calvache Velasco, Representante del Servicio Geológico Colombiano.
Arq. Miguel Angel García Guevara, Representante de la Sociedad Colombiana de Arquitectos.
Ing. Elkin Alexander Oviedo Ruiz, Delegado de Camacol.
Ing. Julián David Hurtado Melo, Representante ICONTEC.

Invitados:

Ing. Luz Dary Pulido Cruz, 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° 161

DESARROLLO DE LA REUNIÓN

1. Verificación del Quórum.

El Ing. Daniel Contreras, Representante del Ministerio de Vivienda se excusa de asistir a la presente 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 160 – 13 de diciembre de 2019.

Se informa que el Acta No. 160 se envió por medio electrónico a todos los miembros de la Comisión.

Los miembros de la Comisión toman la decisión de responder la consulta No. 9.a del Señor Jaime Niño Hernández, relacionada con la aplicación del título E del Reglamento NSR-10 en la presente reunión. Para esto, se incluye un punto dentro del orden del día de la reunión, *Aclaración del alcance del título E del Reglamento NSR-10 por parte de la Comisión Asesora Permanente.*

Se aprueba el Acta No. 160 por unanimidad por parte de los miembros de la Comisión.

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

- Actualización NSR

El Ing. Eduardo Castell informa que se definirán por parte de AIS las próximas reuniones de la Comisión de enlace, para discutir el avance de actualización en cada uno de los títulos de la Norma AIS 100.

- Acreditación Profesional

El Ing. Daniel Contreras se excusó de asistir a la reunión, no obstante, envió un mensaje para los miembros de la Comisión informando lo siguiente:

Examen de acreditación de profesionales: se encuentra en curso la firma del contrato con el ICFES, por los temas de las tarifas. En materia de profesionales para la creación de las preguntas, el MVCT acudió a AIS, ACIES y al Rep. del Presidente de la República para este apoyo. Por otro lado, el reglamento para la consolidación de la información por parte de los Consejos Profesionales (borrador de resolución) está acordado con COPNIA, falta Consejo de Arquitectura y de Ingenieros Mecánicos



Acta N° 161

5. Documento AIS 610-EP-17.

El Ing. Eduardo Castell informa que se realizará el evento de socialización del documento AIS 610-EP-17, el día 30 de enero de 2020 en horas de la tarde, en el auditorio del Museo Nacional de Colombia, con la presencia de los funcionarios del Ministerio de Cultura, IDPC, arquitectos, ingenieros y estudiantes. Informa que los miembros de la CAP están cordialmente invitados a este evento.

6. Homologación de Regímenes de Excepción.

- Sistema Preansa.

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

7. Aclaración del alcance del título E del Reglamento NSR-10 por parte de la Comisión Asesora Permanente.

La Comisión Asesora Permanente respecto al alcance del Título E del Reglamento NSR-10 y de acuerdo con las múltiples consultas relacionadas con el tema, se pronuncia de la siguiente manera:

- En el numeral E.1.1.1 del Reglamento NSR-10 se establece taxativamente el ALCANCE,

E.1.1.1 — ALCANCE — El presente Título establece los requisitos para la construcción sismo resistente de viviendas de uno y dos pisos de mampostería confinada y de bahareque encementado. Estos requisitos son de índole general y están dirigidos a todos los profesionales de la ingeniería y la arquitectura que trabajan en construcción de vivienda, así no sean especialistas en cálculo estructural. En este Título se establecen las condiciones estructurales que permitan un funcionamiento adecuado de las viviendas de uno y dos pisos ante cargas laterales y verticales en las diferentes zonas de amenaza sísmica.

- En el numeral E.1.1.1.1 del Reglamento NSR-10 se establecen los REQUISITOS MÍNIMOS para este tipo de viviendas,

E.1.1.1.1 — En este Título 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, es decir, construcciones de uno y dos pisos que formen parte de programas de máximo 4 viviendas y menos de 2000 m² (dos mil metros cuadrados) de área construida. No obstante, si se desea, para viviendas estructuradas con muros de mampostería, puede llevarse a cabo el diseño siguiendo los requisitos del Título A y el Título D del presente Reglamento.

- En el numeral E.4.1.1 del Reglamento NSR-10 se indica el carácter EMPÍRICO del procedimiento de diseño y cuáles son las variaciones las que deben realizarse de acuerdo al Título D,



Acta N° 161

E.4.1.1 — En las edificaciones de uno y dos pisos que se construyan siguiendo los requisitos del presente Título del Reglamento, los muros estructurales son muros de mampostería confinada. Deben seguirse las disposiciones establecidas en este capítulo para los elementos de confinamiento (columnas, vigas y cintas), las cuales corresponden a un procedimiento de diseño empírico. En caso de que se deseen realizar variaciones con respecto a lo requerido aquí, la totalidad del diseño debe realizarse de acuerdo con el Título D del Reglamento.

- En el numeral 3.3.2.1.1 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.

TITULO E – CASAS DE UNO Y DOS PISOS

[Descripción: el Título E establece los requisitos para la construcción sismo resistente de viviendas de uno y dos pisos de mampostería confinada y de bahareque encementado. En este título 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 confinada o 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, es decir, construcciones de uno y dos pisos que formen parte de programas de menos de 5 viviendas y menos de 2000 m² de área construida en conjunto. Si no se cumple lo anterior, el diseño debe realizarse siguiendo los requisitos del Título A y el Título D del Reglamento NSR-10. Las casas de uno y dos pisos que se construyan en estructuras diferentes a los muros de mampostería confinada o de bahareque encementado o que pertenezcan a los grupos de uso II, III y IV tal como los define A.2.5, las bodegas y similares, deben diseñarse siguiendo los requisitos de los capítulos A.1 a A.12 del Reglamento NSR-10 y el Título E no es aplicable bajo ninguna circunstancia. El alcance del diseño estructural de las edificaciones que se diseñen utilizando el Título E, cuando sea permitido, debe cumplir lo requerido en el literal (h) de la sección 3.3.2.1.2 de la presente Resolución de la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes.]

- Adicionalmente, en el numeral 3.3.2.1.2 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 ampliado por la Comisión de Sismo Resistencia.

(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



Acta N° 161

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.

8. Consultas a la Comisión:

8.a. Se recibió consulta del Señor, **JAIME NIÑO HERNÁNDEZ**, Arquitecto, quien solicita aclaración respecto del profesional facultado para firmar planos por título E.

Pregunta a la Comisión:

La oficina de planeación del Municipio de la Tebaida, Quindío, no acepta que el suscrito como arquitecto firme los planos estructurales de vivienda de dos pisos por el sistema de muros confinados Título E, sosteniendo que este fue modificado y solo los profesionales de la ingeniería pueden firmar como responsables.

Es esto correcto, o, por el contrario, ¿es una mal interpretación de la Norma NSR-10?

Respuesta de la Comisión:

Se recomienda al peticionario consultar el numeral 7 - *Aclaración del alcance del título E del Reglamento NSR-10 por parte de la Comisión Asesora Permanente* de la presente Acta No. 161 de la Comisión Asesora Permanente.

8.b. Se recibió consulta del Señor, **DIEGO FERNANDO CALDERÓN PARRA**, Arquitecto de la empresa GRUPO ZFB, quien solicita aclaración respecto de los requisitos del capítulo C.23 del Reglamento NSR-10.

Pregunta a la Comisión:

En el proyecto industrial denominado Zona Franca Palermo, localizado en inmediaciones de la ciudad de Barranquilla, corregimiento de Palermo, se adelantó el diseño y la construcción de un tanque semienterrado en concreto reforzado para almacenamiento de agua potable para suministro del proyecto:

Marco de referencia:



Acta N° 161

Capítulo C.23: Tanques y Estructuras de Ingeniería Ambiental de Concreto.

C.23 - C.1.1 - Alcance

Artículo C.23 -C.1.1.2

El segundo párrafo del artículo mencionado del Reglamento dice textualmente:

" Los requisitos de este capítulo son totalmente aplicables al diseño de estructuras propias de ingeniería ambiental y sanitaria, con la excepción estructuras primarias para evitar la fuga de materiales peligrosos".

Pregunta:

¿Es de obligatorio cumplimiento para el tanque en mención y para todos los tanques de agua potable en general de proyectos residenciales, comerciales o industriales, que el diseño estructural se realice con base en el capítulo C.23 del Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo resistentes NSR-10?

Respuesta de la Comisión:

Se debe cumplir con lo establecido en el capítulo C.23 – Tanques y estructuras de ingeniería ambiental de concreto.

Al respecto se recomienda consultar el numeral *C.23-C.1.1 – Alcance*, del Reglamento NSR-10 vigente.

8.c. Se recibió consulta de la Señora, **BEATRIZ GÓMEZ BUITRAGO**, Ingeniera Civil de la CURADURÍA DE DOSQUEBRADAS, quien solicita aclaración respecto al diseño estructural de una iglesia.

Pregunta a la Comisión:

Para Dosquebradas - Risaralda que es zona de riesgo sísmico alto se presenta el diseño estructural a la Curaduría de una Iglesia de 1 piso con un campanario anexo de aprox. 10 mt de altura.

El sistema estructural utilizado es: combinado, pórticos de acero con diagonales concéntricas (DMI) y pórticos de acero no resistentes a momentos, Tabla A.3-2.3. b que para zona de amenaza sísmica alta no se permite, excepto para los casos de la nota 5.

La Diseñadora estructural para sustentar el uso de DMI usa la nota 5 que dice: " 5.se permite hasta una altura de 20 m en edificios de un piso (naves industriales o similares) que no sean del grupo de uso IV, los cuales podrán ser diseñados con los requisitos establecidos en el Capítulo F.2 del título F pero con $R=1.5$ y $\omega=1$ ".

Desde Curaduría se le hace la observación que a pesar de ser de 1 piso y menor a 20 mt. de altura al ser una iglesia no puede utilizar para el diseño el sistema con DMI (permitido para esta zona para los casos de la nota 5) evitando el chequeo y cumplimiento de F.3 requerido para zona de riesgo sísmico alto (que es el caso de Dosquebradas) porque según el uso y ocupación no es una "nave industrial o



Acta N° 161

similar". El saltante insiste que si se puede utilizar este criterio de la nota 5. Quisiéramos desde la Curaduría tener claridad respecto a si la aplicación de la nota 5 se puede utilizar en todas las edificaciones de 1 piso siempre que no sean del grupo de uso IV sin tener en cuenta que el índice de ocupación (por el uso) difiera considerablemente con del de una nave industrial o similar.

Respuesta de la Comisión:

El requisito establecido en la Nota 5. De la tabla A.3-3 del Reglamento NSR-10 vigente, está dado únicamente para edificios de un piso, naves industriales, bodegas o similares, que no hagan parte del grupo de uso IV.

8.d. Se recibió consulta de la Señora, **DIANA CAROLINA BERNAL PÉREZ**, Ingeniera Civil de la empresa GÓMEZ CAJIAO, quien solicita aclaración respecto al uso de la NFPA 101.

Pregunta a la Comisión:

Actualmente nos encontramos desarrollando un proyecto que consiste en el Hangar para hacer mantenimiento de aeronaves, dentro de los requisitos exigidos por nuestro cliente está el cumplimiento de la norma NFPA-101- CÓDIGO DE SEGURIDAD HUMANA, la cual no se nombra específicamente en el título J del reglamento NSR-10, ni en las referencias bibliográficas, por lo tanto requerimos saber si el actual título J del reglamento NSR-10 fue desarrollado en base a dicha norma o de lo contrario el documento técnico "MEDIOS DE EVACUACIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO" publicado por la AIS podría utilizarse como para este diseño.

¿Este documento tiene validez legal o complementa el título J del reglamento NSR-10 para poder utilizarlo como documento técnico de referencia?

Respuesta de la Comisión:

Al respecto se informa que la Comisión Asesora Permanente no tiene competencia para conceptuar en este tipo de estructuras debido a que están por fuera del alcance de la Ley 400 de 1997 y su reglamentación técnica, asociada con la construcción de edificaciones sismo resistentes para Colombia.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 3 de la Ley 400 de 1997, dispuesto por el Decreto 0019 de 2012, la construcción, ampliación, adecuación, modificación, restauración, remodelación, reforzamiento, demolición y cerramiento de aeropuertos nacionales e internacionales y sus instalaciones, tales como hangares no requieren trámite de licencia urbanística de urbanización, parcelación o construcción.

Al respecto, se transcribe aparte de la Ley 400 de 1997,



Acta N° 161

ARTÍCULO 3 – Excepciones – Las disposiciones de esta Ley y sus reglamentos no comprenden el diseño y construcción de estructuras especiales como puentes, torres de transmisión, torres y equipos industriales, muelles, estructuras hidráulicas y todas aquellas estructuras cuyo comportamiento dinámico difiera del de edificaciones convencionales, o no estén cubiertas dentro de las limitaciones de cada uno de los materiales estructurales prescritos.

(Decreto 0019 de 2012: **ARTÍCULO 192. RÉGIMEN ESPECIAL EN MATERIA DE LICENCIAS URBANÍSTICAS.** Para el trámite de estudio y expedición de las licencias urbanísticas, se tendrá en cuenta lo siguiente:

1. No se requerirá licencia urbanística de urbanización, parcelación, construcción o subdivisión en ninguna de sus modalidades para:
 - a. La construcción, ampliación, adecuación, modificación, restauración, remodelación, reforzamiento, demolición y cerramiento de aeropuertos nacionales e internacionales y sus instalaciones, tales como torres de control, hangares, talleres, terminales, plataformas, pistas y calles de rodaje, radio ayudas y demás edificaciones transitorias y permanentes, cuya autorización corresponda exclusivamente a la Aeronáutica Civil, de acuerdo con el Decreto-Ley 2724 de 1993 o las normas que lo adicionen, modifique o sustituya.

8.e. Se recibió consulta del Señor, **JOSE CARLOS GALINDO GONZÁLEZ**, Ingeniero Civil de la FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA, quien solicita aclaración respecto al uso de tipos de mampostería.

Pregunta a la Comisión:

Respecto a las unidades consideradas en la norma para construir muros en mampostería se tienen las consideradas en los apartes D.3.6 y E.3.2. En estos, específicamente, se enuncian que dichas unidades son las que cumplen las siguientes normas técnicas: NTC 4026, NTC 4076, NTC 4205-1, NTC 4205-2, NTC 4205-3 y NTC 922.

Pues bien, la primera consulta consiste en conocer si las unidades producidas bajo la norma técnica NTC 5324, la cual trata acerca de bloques de suelo compacto (BSC), son consideradas para construir muros en mampostería que cumplen los requisitos establecidos en la norma NSR 10. En caso que sí, agradezco indicar para cuales tipos de mampostería.

La segunda consulta tiene que ver con los muros realizados en edificaciones con sistema de construcción livianos en seco, dentro de los que se tienen los muros, incluyendo su respectiva estructura interna, recubiertos en lámina de yeso-cartón (drywall) y fibrocemento.

¿La norma NSR 10 considera algún requisito específico respecto a la construcción de muros con estos materiales en edificaciones o corresponden a materiales que no se encuentran listados para dicho fin?



Acta N° 161

Respuesta de la Comisión:

1. Las unidades de mampostería permitidas por el Reglamento NSR-10 están establecidas en los numerales D.3.6 – *UNIDADES DE MAMPOSTERÍA* y E.3.2 – *UNIDADES DE MAMPOSTERÍA* del Reglamento NSR-10 vigente.
2. Se informa que el Reglamento NSR-10 vigente no contempla requisitos para el sistema estructural en mención.

8.f. Se recibió consulta del Señor, **JOSE CARLOS GALINDO GONZÁLEZ**, Ingeniero Civil de la FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA, quien solicita aclaración respecto a algunos numerales del título G.

Pregunta a la Comisión:

Lo expuesto a continuación trata de información que pudiese representar una omisión o error en el cuerpo del título G que trata de ESTRUCTURAS DE MADERA Y ESTRUCTURAS DE GUADUA.

Los numerales G.12.6.3, G.12.6.4 y G.12.6.5 no están contenidos dentro del cuerpo del precitado título, por lo que renglón seguido del numeral G.12.6.2 se desarrollan los siguientes subnumerales.

- G.12.6.2.1
- G.12.6.2.2
- G.12.6.2.3
- G.12.6.2.4
- G.12.6.2.5
- G.12.6.2.6.

Posteriormente, sube la jerarquía de la numeración pasando al G.12.6.6, omitiendo los indicados anteriormente (G.12.6.3, G.12.6.4 y G.12.6.5).

Lo comentado se encuentra registrado página G-108 y G-109.

Respuesta de la Comisión:

La Comisión agradece el envío de su consulta, al respecto se informa que existe un error en la continuidad de la numeración. Se tendrá en cuenta dentro del material a estudiar en la próxima actualización del Reglamento NSR.

8.g. Se recibió consulta del Señor, **ANDRÉS ADOLFO ARDILA POVEDA**, Ingeniero Civil de la empresa GEOESTRUCTURAS SAS, quien solicita aclaración respecto al grupo de uso en una clínica oftalmológica.



Acta N° 161

Pregunta a la Comisión:

Recurso a ustedes para esclarecer la clasificación, en función de la importancia de uso especificada en el numeral A.2.5.1, de un proyecto el cual actualmente me encuentro coordinando y cuyo objetivo es el reforzamiento de la estructura, la estructura pertenece a una clínica donde se prestan servicios de oftalmología, incluyendo procedimientos propios de esta disciplina; en razón de que en la clínica hay ausencia de salas de cuidados intensivos, neonatos y quirófanos que permitan salvar vidas post eventos sísmicos, considero que esta clínica puede ser clasificada como edificación dentro del grupo de importancia II, sin embargo, son ustedes, el máximo ente regulador del reglamento sismo resistente colombiano, quienes pueden aseverar o rechazar mi afirmación basada en la interpretación que le doy al tema. Sus comentarios son de suma importancia para evitar complicaciones en los trámites legales ante curaduría, por lo que agradezco su tiempo y respuesta.

Respuesta de la Comisión:

Los grupos de uso están definidos en el numeral A.2.5.1 del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.

El numeral A.2.5.1.1 define las edificaciones indispensables – Grupo IV:

A.2.5.1.1 — Grupo IV — Edificaciones indispensables — Son aquellas edificaciones de atención a la comunidad que deben funcionar durante y después de un sismo, y cuya operación no puede ser trasladada rápidamente a un lugar alterno. Este grupo debe incluir:

- (a) Todas las edificaciones que componen hospitales clínicas y centros de salud que dispongan de servicios de cirugía, salas de cuidados intensivos, salas de neonatos y/o atención de urgencias,
- (b) Todas las edificaciones que componen aeropuertos, estaciones ferroviarias y de sistemas masivos de transporte, centrales telefónicas, de telecomunicación y de radiodifusión,
- (c) Edificaciones designadas como refugios para emergencias, centrales de aeronavegación, hangares de aeronaves de servicios de emergencia,
- (d) Edificaciones de centrales de operación y control de líneas vitales de energía eléctrica, agua, combustibles, información y transporte de personas y productos,
- (e) Edificaciones que contengan agentes explosivos, tóxicos y dañinos para el público, y
- (f) En el grupo IV deben incluirse las estructuras que alberguen plantas de generación eléctrica de emergencia, los tanques y estructuras que formen parte de sus sistemas contra incendio, y los accesos, peatonales y vehiculares de las edificaciones tipificadas en los literales a, b, c, d y e del presente numeral.

En el caso en que la edificación de salud no se encuentre cubierta dentro del numeral A.2.5.1.1 se clasifica dentro del numeral A.2.5.1.3 – Grupo II.



Acta N° 161

A.2.5.1.3 — Grupo II — Estructuras de ocupación especial — Cubre las siguientes estructuras:

- (a) Edificaciones en donde se puedan reunir más de 200 personas en un mismo salón,
- (b) Graderías al aire libre donde pueda haber más de 2000 personas a la vez,
- (c) Almacenes y centros comerciales con más de 500 m² por piso,
- (d) Edificaciones de hospitales, clínicas y centros de salud, no cubiertas en A.2.5.1.1.
- (e) Edificaciones donde trabajen o residan más de 3000 personas, y
- (f) Edificios gubernamentales.

8.h. Se recibió consulta del Señor, **DAVID HENAO ANGEL**, Ingeniero Civil de la empresa CONCONCRETO, quien solicita aclaración respecto a la homologación del sistema de CONCONCRETO.

Pregunta a la Comisión:

HECHOS

1. Durante los últimos 4 años hemos estado adelantando un proyecto enfocado en una alternativa de construcción de conexiones de columna-columna para estructuras prefabricadas, para las cuales estamos solicitando un régimen' de excepción a la NSR-1 O, con fundamento en los numerales 1 o y 2° del artículo 12 de la ley 400 de 1997. Este proyecto fue adelantado con el apoyo de la Universidad EIA y Supervisión y asesoría del Ingeniero Jase I. Restrepo de la Universidad de California, San Diego.
2. En el año 2016, solicitamos la autorización previa de la "Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes", de conformidad con lo dispuesto en el artículo 14, que permitiera su utilización, de acuerdo a lo establecido en la norma NSR-1 O y sus reglamentos.
3. En tal oportunidad, se tuvo en cuenta el documento de septiembre de 2015 sobre los requisitos exigidos por la Comisión Asesora para la Homologación de Regímenes de Excepción, específicamente el Caso A HOMOLOGACIÓN DE SISTEMAS ESTRUCTURALES QUE SE SALEN DEL REGLAMENTO NSR-10, el cual relacionaba los literales del a) al k).
4. En octubre de 2017, nuestra empresa envía documento de respuesta a los comentarios realizados por parte de la Comisión, al proceso de homologación del sistema de columnas prefabricadas.
5. Posteriormente, en el mes de junio de 2019, la comisión remite a Conconcreto la respuesta a la Homologación solicitada, transcribiendo lo dispuesto en el Acta No. 156, que establece que *"La solicitud de homologación del sistema de columnas prefabricadas de Conconcreto no ha cumplido en su totalidad los requisitos exigidos por esta Comisión. Respecto de la Certificación de una entidad nacional idónea que certifique que la experimentación realizada se llevó a cabo adecuadamente; es importante aclarar que dicha entidad debe estar presente durante todo el proceso de la homologación, es decir, antes de comenzar la experimentación y durante la experimentación."*
6. Al parecer, durante el transcurso del proyecto, el documento con los requisitos para la homologación



Acta N° 161

de estos sistemas, haciendo la confrontación entre las versiones de septiembre de 2015 y agosto de 2019, se modificó parcialmente en su literal f), incluyendo lo siguiente: "/a entidad debe contar con representantes calificados, Jos cuales deben estar presentes durante toda la fase experimental, desde su inicio hasta su terminación, para que la certificación tenga validez alguna".

7. Toda vez que la fase experimental del sistema se inició cuando no existía el requisito adicional incluido en la versión 2019, mencionado en el hecho anterior, se hizo imposible cumplir con dicho requisito.
8. De tal suerte, la Comisión decidió abstenerse de revisar la documentación aportada, dado que no cumplía con la totalidad de los requerimientos solicitados en el año 2017. "De este modo, no se expedirá la homologación del régimen de excepción solicitado. El trámite de la solicitud quedará archivado dentro del registro de la Comisión".
9. Es de nuestro conocimiento que, con base en lo preceptuado en parágrafo 1 o del artículo 42° de la ley 400 de 1997, dentro de las atribuciones especiales de la Comisión, se encuentra la de poder "fijar los procedimientos por medio de los cuales se establezcan la idoneidad, experiencia profesional y conocimiento de las normas sobre construcciones sismo resistentes, que deben tener los profesionales y el personal auxiliar que desarrolle las mencionadas labores, con la periodicidad que estime conveniente". Y, adicionalmente, la ley también establece en su artículo 49° que, "**Actualizaciones de los aspectos técnicos y científicos de la ley.** Facúltase al Gobierno Nacional para que, previo el visto favorable de la comisión Permanente creada a través de la presente Ley, y por medio de decretos reglamentarios proceda a efectuar las actualizaciones en los aspectos técnicos y científicos que demande el desarrollo de la presente ley y sus reglamentos, y que resulten pertinentes para los propósitos en ella indicados y al alcance de la misma".
10. El principio de irretroactividad de la norma, significa que ésta no debe tener efectos hacia atrás en el tiempo; sus efectos solo operan después de la fecha de su promulgación, lo que brinda seguridad jurídica. (Corte constitucional en Sentencia No. C-549/93) Sin este principio se presentan confusiones sobre la oportunidad de la regulación y se contraviene el orden público, de suerte que, con una conveniencia presente, regular una situación pasada resulta exorbitante al sentido de la justicia, por falta de adecuación entre el supuesto de hecho y la consecuencia jurídica.

PETICIONES

1. ¿Mediante qué decreto reglamentario se realizó la actualización de los requisitos exigidos por la Comisión Asesora para la Homologación de Regímenes de Excepción, específicamente el Caso A – HOMOLOGACIÓN DE SISTEMAS ESTRUCTURALES QUE SE SALEN DEL REGLAMENTO NSR-10?
2. ¿Se estableció un régimen de transición para los procesos que se encontraban en curso?
3. La razón de rechazo de junio de 2019, por parte de la comisión, se basa en un requisito que exige la presencia de una entidad nacional idónea durante todo el proceso de la homologación, es decir, antes de comenzar la experimentación y durante la experimentación. Por lo anterior, ¿Qué



Acta N° 161

alternativa se puede explorar por parte de la Comisión para que el proyecto no sea rechazado ni archivado por un requisito que no existía al momento de realizar las pruebas y, de esta forma, no se pierdan los avances realizados en el proyecto?

4. ¿Cuál es la razón jurídica por parte de la Comisión para aplicar retroactivamente un requisito que no era exigible para el año 2016?

Respuesta de la Comisión:

Frente a la consulta planteada se informa al peticionario que la exigencia de la elaboración de ensayos ante una entidad acreditada siempre ha estado en el documento de homologación establecido por la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de construcciones sismo resistentes - CAP y no corresponde a una modificación o actualización del documento, pues cabe señalar que la modificación aprobada por la CAP al proceso de homologación se efectuó con posterioridad a la respuesta emitida a Concreto, esto es, en el "*Numeral 9 Proposiciones y varios*" del Acta No. 157 del 8 de agosto de 2019, por lo cual, en ningún momento se presenta una aplicación retroactiva de los requisitos.

Para dar claridad al respecto se informan las fechas de actualización del documento "*Requisitos exigidos por esta Comisión para la homologación de regímenes de excepción*" y se anota que en todos ellos ha existido el requisito de que la experimentación debe ser asistida y verificada por una entidad idónea y con experiencia en experimentación, independiente de los consultores.

- *Procedimiento expedito para el estudio de materiales y métodos de diseño y construcción alternos a los comprendidos dentro de la normativa sismo resistente.*
Febrero de 1999.
- *Requisitos exigidos por esta comisión para la homologación de regímenes de excepción.*
Junio de 2005
- *Requisitos exigidos por esta comisión para la homologación de regímenes de excepción.*
Junio de 2012
- *Requisitos exigidos por esta comisión para la homologación de regímenes de excepción.*
Septiembre de 2015
- *Requisitos exigidos por esta comisión para la homologación de regímenes de excepción.*
Agosto de 2019

Así mismo, de conformidad con el reglamento interno de la CAP, dicha comisión es un cuerpo colegiado autónomo en la modificación de sus documentos, por lo cual, no se requiere un decreto ni un régimen de transición para la modificación de los mismos.



Acta N° 161

8.i. Se recibió consulta del Señor, **LISANDRO ROJAS HIGUERA**, Ingeniero Civil de la CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA, quien solicita aclaración respecto al capítulo C.23 del Reglamento NSR-10.

Pregunta a la Comisión:

Según el numeral C.23-C.1.1, las estructuras propias de Ingeniería ambiental y sanitaria, la resistencia mínima especificada del concreto a la compresión $f'c$ no debe ser menor de 28 MPa. Bajo este concepto se diseñó un canal rectangular para la recolección de aguas lluvias en zona de Amenaza sísmica Alta con un $Aa=0.30$ y $Av=0.25$, el cual fue construido con un concreto de 21 MPa contrario al diseño realizado.

Según el especialista en estructuras quien avala el diseño y construcción realizada, esta modificación es posible por cuanto la estructura no va a contener fluidos ni estará sometida a la acción externa de cloruros, en este sentido argumenta que en el caso de aguas lluvias no hay almacenamiento de agua sino un flujo de agua que no contiene elementos químicos, dañinos o contaminantes, por lo cual la clasifica como categoría C1 (Protección del refuerzo para la corrosión), de acuerdo a la tabla C.23-C.4.2.1; de igual forma también lo clasifica como Qo (concreto no expuesto a químicos corrosivos), de esta forma según la clasificación asignada por el especialista se remite a la tabla C.23-C.4.3.1 (Requisitos para el concreto según la exposición), la cual no muestra requisitos para la categoría C1 y Qo, argumentando que la resistencia mínima expuesta en esta tabla es de 28 MPa, “pero para concretos expuestos a sulfatos categoría So y en categoría P1 para baja permeabilidad que sería el caso de tanques para contención de líquidos”.

Solicito a ustedes amablemente se me aclare si es correcta la interpretación de la norma realizada por el especialista al bajar la especificación de resistencia del concreto de 28 MPa a 21 MPa, o si prevalece el concepto de ser una estructura de tipo ambiental y se debe regir por lo conceptuado en el Numeral C.23-C.1.1.

De otra parte según el numeral A.1.2.4.1 establece como excepción “()...el diseño y construcción de estructuras especiales tales como puentes, torres de transmisión torres y equipos industriales, muelles, estructuras hidráulicas y todas aquellas construcciones diferentes a edificaciones...()”. Por lo cual solicito amablemente se me indique cual es la normatividad a seguir para el diseño estructurales Hidráulicas en Colombia no ser aplicable la NSR-10.

Respuesta de la Comisión:

Se debe cumplir con lo establecido en el capítulo C.23 – Tanques y estructuras de ingeniería ambiental de concreto.

Al respecto se recomienda consultar el numeral C.23-C.1.1.1 del Reglamento NSR-10 vigente. A continuación, se transcribe dicho numeral.



Acta N° 161

C.23-C.1.1.1 — El presente Capítulo cubre lo concerniente a tanques y compartimentos estancos tales como piscinas y albercas que hacen parte del equipamiento de edificaciones. Los requisitos dados en el presente Capítulo cubren estructuras construidas con concreto reforzado vaciado en sitio, concreto prefabricado y concreto preesforzado.

Los requisitos de este Capítulo son totalmente aplicables al diseño de estructuras propias de ingeniería ambiental y sanitaria, con la excepción estructuras primarias para evitar la fuga de materiales peligrosos.

Para este tipo de estructuras propias de ingeniería ambiental y sanitaria la resistencia mínima especificada del concreto a la compresión f'_c no debe ser menor de 28 MPa. No se define una resistencia máxima especificada a la compresión, a menos que se indique explícitamente en alguna sección del Reglamento NSR-10.

9. *Proposiciones y varios.*

Se propone realizar otros eventos de socialización del documento AIS 610-EP-17, especialmente en otros lugares del país.

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

Los miembros de la Comisión discuten las siguientes fechas tentativas para las reuniones de la Comisión para el año 2020:

- Jueves 19 de marzo. 07:30 AM – Sala de Juntas AIS
- Jueves 16 de abril. 07:30 AM – Sala de Juntas AIS
- Jueves 21 de mayo. 07:30 AM – Sala de Juntas AIS
- Jueves 09 de julio. 07:30 AM – Sala de Juntas AIS
- Jueves 20 de agosto. 07:30 AM – Sala de Juntas AIS
- Jueves 01 de octubre. 07:30 AM – Sala de Juntas AIS
- Jueves 12 de noviembre. 07:30 AM – Sala de Juntas AIS
- Jueves 10 de diciembre. 07:30 AM – Gun Club (Tentativa)



Acta N° 161

***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