



MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO

DECRETO NÚMERO 945 DE 2017

- 5 JUN 2017

"Por el cual se modifica parcialmente el Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes NSR-10"

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA

En ejercicio de las facultades constitucionales y legales, en especial de las conferidas en el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política, la Ley 400 de 1997, la Ley 1796 de 2016 y

CONSIDERANDO:

Que el artículo 45 de la Ley 400 de 1997, dispone: *"El Gobierno Nacional deberá expedir los decretos reglamentarios que establezcan los requisitos de carácter técnico y científico que resulten pertinentes para cumplir con el objeto de la presente ley (...)".*

Que el artículo 3º de la Ley 1796 de 2016 modificó el párrafo del artículo 15 de la Ley 400 de 1997, en cuanto a la obligación de efectuar la revisión de los diseños estructurales para aquellas edificaciones que superen o puedan llegar a superar mediante ampliaciones los 2.000 m² de área construida, y ordenó reglamentar los mecanismos para la resolución de diferencias entre el diseñador estructural y el revisor independiente de los diseños.

Que el artículo 4º de la Ley 1796 de 2016 modificó el artículo 18 de la Ley 400 de 1997, en cuanto a la obligación de efectuar la supervisión técnica independiente para aquellas edificaciones que superen o puedan llegar a superar mediante ampliaciones los 2.000 m² de área construida, así como aquellas que por su complejidad, procedimientos constructivos especiales o materiales empleados requieran de dicha labor, y ordenó reglamentar los mecanismos para la resolución de diferencias entre el constructor y el supervisor técnico del proyecto.

Que el artículo 5º de la Ley 1796 de 2016 modificó el artículo 19 de la Ley 400 de 1997, reiterando los controles mínimos para aquellas edificaciones que no requieren de supervisión técnica independiente, con el objeto de garantizar que la edificación se ejecute de conformidad con los planos, diseños y especificaciones técnicas aprobadas en la respectiva licencia.

Que el artículo 6º de la Ley 1796 de 2016 creó el Certificado Técnico de Ocupación, el cual será expedido bajo la gravedad de juramento por el supervisor técnico independiente, una vez concluidas la cimentación, construcción de la estructura y elementos no estructurales (exceptuando acabados y elementos decorativos) aprobadas en la respectiva licencia y previo a la ocupación de la nueva edificación, donde certificará que la obra contó con la supervisión correspondiente y que la edificación se ejecutó de conformidad con los planos, diseños y especificaciones técnicas, estructurales y geotécnicas exigidas por el Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistente y aprobadas en la respectiva licencia.

Que con la creación de la Certificación Técnica de Ocupación por parte del artículo 6º de la Ley 1796 de 2016, resulta necesario implementar en el Reglamento Colombiano de

"Por el cual se modifica parcialmente el Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes NSR-10"

Construcciones Sismo Resistentes el alcance y documentación del supervisor técnico independiente al expedir dicha Certificación.

Que el artículo 12 de la Ley 1796 de 2016 ordenó establecer en el Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes, los términos y condiciones bajo los cuales se debe llevar a cabo la calificación del examen de acreditación, para su posterior incorporación en el Registro Único Nacional de Profesionales Acreditados.

Que la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes, recomendó hacer una serie de ajustes en el Reglamento NSR-10 para facilitar la interpretación y aplicación del mismo, por parte de los profesionales que desarrollan las labores previstas en la Ley 400 de 1997.

Que la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes creada por medio de la Ley 400 de 1997 y adscrita al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, en la reunión del día 20 de abril de 2017, según consta en el Acta No. 138 de dicha Comisión, recomendó al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio efectuar la modificación parcial del Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes NSR-10, la cual consta en el anexo técnico del presente decreto.

Que en mérito de lo anterior,

DECRETA:

Artículo 1º. Modificación. Modifíquese parcialmente el Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes NSR-10, adoptado mediante el Decreto 926 de 19 de marzo de 2010, modificado por los Decretos 2525 del 13 de julio de 2010, 092 del 17 de enero de 2011 y 340 del 13 de febrero de 2012, según documento anexo que hace parte del presente decreto.

Artículo 2º. Resolución de diferencias. En desarrollo del artículo 15 de la Ley 400 de 1997, modificado por el artículo 3º de la 1796 de 2016 y el artículo 18 de la Ley 400 de 1997, modificado por el artículo 4º de la Ley 1796 de 2016, cuando se presenten diferencias entre el diseñador estructural y el revisor independiente de los diseños estructurales; y, entre el constructor y el supervisor técnico independiente, las mismas se resolverán en los términos previstos en el presente decreto, según documento anexo que hace parte del mismo.

Artículo 3. Régimen de transición. Las solicitudes de licencias de construcción que se hubiesen radicado en legal y debida forma antes de la entrada en vigencia del presente decreto, continuarán rigiéndose por las disposiciones vigentes al momento de su radicación.

Artículo 4. Vigencia. El presente decreto rige a partir del 01 de julio de 2017, con excepción del Apéndice A-5 sobre "Calidades, Experiencia, Idoneidad y Acreditación de Profesionales" del documento anexo, el cual entrará a regir una vez se implemente y desarrolle la validación de la experiencia profesional, se adelante la prueba de acreditación de idoneidad y conocimiento y se organice el Registro Único Nacional de Profesionales Acreditados.

Hasta tanto no se implementen y desarrollen las disposiciones contenidas en el Apéndice A-5, las calidades y experiencia exigidas a los profesionales que intervienen en el

"Por el cual se modifica parcialmente el Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes NSR-10"

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.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D.C., a los



5 JUN 2017

La Ministra de Vivienda, Ciudad Y Territorio



ELSA MARGARITA NOGUERA DE LA ESPRIELLA

ANEXO TÉCNICO

En todos los lugares donde diga “Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial” se sustituye por “Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio”.

En todos los lugares donde diga “INGEOMINAS” se sustituye por “SGC – Servicio Geológico Colombiano”.

En todos los lugares donde diga “Supervisión Técnica” se sustituye por “Supervisión Técnica Independiente”.

En todos los lugares donde diga “Supervisor Técnico” se sustituye por “Supervisor Técnico Independiente”.

La sección A.1.1 quedará así:

A.1.1 — NORMAS SISMO RESISTENTES COLOMBIANAS

De conformidad con lo señalado en el artículo 2 de la Ley 400 de 1997, modificado por el artículo 183 del Decreto – Ley 019 de 2012, las construcciones que se adelanten en el territorio de la República deberán fundamentarse única y exclusivamente en las normas establecidas en la Ley 400 de 1997 y en las disposiciones que la reglamenten.

La construcción deberá sujetarse estrictamente a los planos aprobados por el Curador Urbano o la autoridad encargada de la expedición de licencias urbanísticas. 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 la Ley 400 de 1997 y en las disposiciones que la reglamenten.

La sección A.1.1.1 quedará así:

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.
-

Se incluye una nueva sección A.1.2.3.4, cuyo texto es:

A.1.2.3.4 — Los requisitos técnicos y científicos de sismo resistencia y de diseño de los materiales estructurales cubiertos en el presente Reglamento NSR-10, pueden aplicarse en el diseño de estructuras y construcciones que no sean consideradas edificaciones, pero que hagan parte de construcciones que sean necesarias para el cumplimiento del deber constitucional de preservar la vida y la salubridad de los colombianos ante la ocurrencia de un sismo u otro desastre natural y que requiere de la correcta operación de estas construcciones para preservarlas. En esta medida, debe efectuarse una utilización correcta de los

requisitos de sismo resistencia del Reglamento NSR-10, con las limitaciones y salvedades que se presentan en el Apéndice A-1. El propietario de estas construcciones o la entidad que gestiona su construcción debe obtener los correspondientes permisos y autorizaciones, los cuales, en algunos casos, exceden el ámbito de lo autorizado por la Ley 400 de 1997, modificada por medio de la Ley 1229 de 2008, el Decreto-Ley 0019 de 2012 y la Ley 1796 de 2016, o la Ley 388 de 1997 y sus reglamentos. Véase el Apéndice A-1 para determinar la aplicabilidad de los requisitos técnicos y científicos de sismo resistencia y de los materiales estructurales cubiertos por el presente Reglamento NSR-10.

La sección A.1.2.4.2, quedará así:

A.1.2.4.2 — Ante los avances de la ciencia y tecnología en el análisis y diseño sismo resistente de estructuras, algunas restricciones provenientes de la primera normativa sismo resistente expedida en 1984 que se mantienen en la Ley 400 de 1997 han sido superadas. Por tal razón, se permite el uso de los requisitos de sismo resistencia y de diseño de los materiales estructurales cubiertos en el presente Reglamento NSR-10 en el diseño de estructuras que no puedan ser consideradas edificaciones ni estructuras convencionales, pero que hagan parte de construcciones que sean necesarias para el cumplimiento del deber constitucional de preservar la vida y la salubridad de los colombianos ante la ocurrencia de un sismo u otro desastre natural y que requiere de la correcta operación de estas construcciones para preservarlas. La utilización de estos requisitos técnicos y científicos de sismo resistencia y de diseño y construcción de los materiales estructurales cubiertos por el presente Reglamento NSR-10, es aplicable en los casos y tipologías de construcción de estructuras no convencionales, las cuales están explícitamente definidas en el Apéndice A-1 del presente Reglamento NSR-10.

La sección A.1.2.4.4 quedará así:

A.1.2.4.4 — Para el diseño sismo resistente de algunas estructuras que se encuentran por fuera del alcance del Reglamento NSR-10, debe consultarse el Apéndice A-1.

El último párrafo de la sección A.1.3.2 quedará así:

El reporte debe ir firmado por un ingeniero civil facultado para este fin de acuerdo con la Ley 400 de 1997.

La sección A.1.3.3 quedará así:

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

La sección A.1.3.6.2 quedará así:

A.1.3.6.2 — El diseño sísmico de los elementos no estructurales debe ser llevado a cabo por profesionales facultados para este fin de acuerdo con los requisitos del Capítulo A.9, considerando para el efecto los parámetros de diseño sísmico aportados por el diseñador estructural.

La sección A.1.3.6.3 quedará así:

A.1.3.6.3 — Dentro de la clasificación de elementos no estructurales se incluyen sistemas como las estanterías, cuyo tratamiento deberá ser como el de sistemas estructurales, los cuales pueden hacer parte de la estructura de la edificación, o ser un sistema estructural independiente de la estructura de la edificación donde se alojan. El diseño de este tipo de sistemas debe ser llevado a cabo por ingenieros estructurales o ingenieros mecánicos para el caso de estanterías metálicas, siguiendo requisitos de diseño sismo resistente acordes con las condiciones de carga específicas de cada aplicación, de acuerdo con el Capítulo A.9.

La sección A.1.3.7 quedará así:

A.1.3.7 — REVISIÓN DE LOS DISEÑOS — Los planos, memorias y estudios del proyecto deben ser revisados para efectos de la obtención de la licencia de construcción por profesionales facultados para este fin, dicha revisión debe efectuarse según lo establecido en la Ley 400 de 1997 modificada por la Ley 1796 de 2016 y el presente Reglamento NSR-10, como se señala a continuación:

A.1.3.7.1 — Revisión de oficio — El curador urbano o la autoridad municipal o distrital a cargo de la expedición de las licencias urbanísticas, en todos los casos revisará de oficio el proyecto arquitectónico, los diseños estructurales, el estudio geotécnico y los diseños sísmicos de los elementos no estructurales.

A.1.3.7.2 — Revisión independiente de los diseños estructurales — Se hará una revisión independiente del diseño estructural en los casos establecidos por la Ley 400 de 1997, modificada por la Ley 1796 de 2016 y de acuerdo con la reglamentación establecida en el Apéndice A-6 sobre “Revisión independiente de los diseños estructurales” del presente Reglamento NSR-10, sin perjuicio de la revisión de oficio que debe adelantarse en todos los casos el curador urbano o la autoridad municipal o distrital a cargo de la expedición de las licencias urbanísticas.

A.1.3.7.3 — Revisión independiente de los diseños de elementos no estructurales — La revisión independiente de los diseños de elementos no estructurales es de carácter voluntario, y podrá realizarse sin perjuicio de la revisión de oficio que debe adelantarse en todos los casos el curador urbano o la autoridad municipal o distrital a cargo de la expedición de las licencias urbanísticas.

A.1.3.7.4 — Revisión independiente de los estudios geotécnicos — La revisión independiente de los estudios geotécnicos es de carácter voluntario, y podrá realizarse sin perjuicio de la revisión de oficio que debe adelantarse en todos los casos el curador urbano o la autoridad municipal o distrital a cargo de la expedición de las licencias urbanísticas.

La sección A.1.3.8 quedará así:

A.1.3.8 — CONSTRUCCIÓN — La construcción de la estructura, y de los elementos no estructurales, de la edificación se debe realizar de acuerdo con los requisitos propios del material, para el grado de capacidad de disipación de energía para el cual fue diseñada, de acuerdo con los requisitos dados por el Reglamento NSR-10 para cada material estructural y siguiendo los procedimientos y especificaciones dados por los diseñadores. La dirección de la construcción debe ser realizada por profesionales facultados para este fin, de acuerdo con la Ley 400 de 1997 y el presente Reglamento NSR-10.

La sección A.1.3.9 quedará así:

A.1.3.9 — SUPERVISIÓN TÉCNICA INDEPENDIENTE — De acuerdo con el Título V de la Ley 400 de 1997 y la Ley 1796 de 2016, la construcción de estructuras de edificaciones, o unidades constructivas, que tengan o superen los dos mil metros cuadrados (2000 m²) de área construida, independientemente de su uso, deben someterse a una supervisión técnica independiente realizada de acuerdo con lo establecido en el Título I de este Reglamento NSR-10. (Véase la sección I.2.1.2 del presente Reglamento NSR-10)

La sección A.1.3.9.2 quedará así:

A.1.3.9.2 — Edificaciones diseñadas y construidas de acuerdo con el Título E del Reglamento — De acuerdo con el Parágrafo 2 del artículo 18 de la Ley 400 de 1997, modificado por el artículo 4 de la Ley 1796 de 2016, se excluyen de la obligatoriedad de la supervisión técnica independiente, las estructuras que diseñen y construyan siguiendo las recomendaciones del Título E, siempre y cuando se trate de menos de 5 unidades de vivienda y tengan menos de dos mil metros cuadrados (2000 m²) de área construida en conjunto.

La sección A.1.3.9.4 quedará así:

A.1.3.9.4 — *Idoneidad del supervisor técnico independiente* — El supervisor técnico independiente debe ser un profesional, ingeniero civil o arquitecto, o un constructor en arquitectura e ingeniería, o un ingeniero mecánico (solo para el caso de estructuras metálicas o prefabricadas) según el Capítulo V del Título VI de la Ley 400 de 1997, modificada por la Ley 1229 de 2008. Parte de las labores de supervisión pueden ser delegadas por el supervisor técnico independiente en personal técnico auxiliar, el cual trabajará bajo su dirección y su responsabilidad

La sección A.1.3.11 quedará así:

A.1.3.11 — CASAS DE UNO Y DOS PISOS — Las edificaciones de uno y dos pisos deben diseñarse de acuerdo con los Capítulos A.1 a A.12 de este Reglamento. Las casas de uno y dos pisos del grupo de uso **I**, tal como lo define A.2.5.1.4, que no formen parte de programas de cinco o más unidades de vivienda ni tengan o superen los dos mil metros cuadrados (2000 m²) de área construida en conjunto, pueden diseñarse alternativamente de acuerdo con los requisitos del Título E de este Reglamento, caso en el cual no estarán obligadas a contar con la supervisión técnica independiente.

La sección A.1.3.12 quedará así:

A.1.3.12 — ASPECTOS FUNDAMENTALES DE DISEÑO — En toda edificación del grupo de uso **I**, como las define A.2.5.1, que forme parte de programas de cinco o más unidades de vivienda o tenga o supere los dos mil metros cuadrados (2000 m²) de área construida en conjunto, en todas las edificaciones de los grupos de usos **II**, **III** y **IV**, como las define A.2.5.1 y cuando con base en las características de la edificación o del lugar, el diseñador estructural o el ingeniero geotecnista lo estime conveniente, deben considerarse los siguientes aspectos especiales en su diseño, construcción y supervisión técnica independiente:

- (a) Influencia del tipo de suelo en la amplificación de los movimientos sísmicos y la respuesta sísmica de las edificaciones que igualmente pueden verse afectadas por la similitud entre los períodos de la estructura y alguno de los períodos del depósito,
- (b) Potencial de licuación del suelo en el lugar,
- (c) Posibilidad de falla de taludes o remoción en masa debida al sismo,
- (d) Comportamiento en grupo del conjunto ante sollicitaciones sísmicas, eólicas y térmicas de acuerdo con las juntas que tenga el proyecto,
- (e) Especificaciones complementarias acerca de la calidad de los materiales a utilizar y del alcance de los ensayos de comprobación técnica de la calidad real de estos materiales,
- (f) Verificación de la concepción estructural de la edificación desde el punto de vista de cargas verticales y fuerzas horizontales, y

- (g) Obligatoriedad de una supervisión técnica independiente según lo requerido por el Título I del Reglamento NSR-10.
-

La sección A.1.3.13 quedará así:

A.1.3.13 — CONSTRUCCIÓN RESPONSABLE AMBIENTALMENTE — Las construcciones que se adelanten en el territorio nacional deben cumplir con la legislación y reglamentación nacional, departamental y municipal o distrital respecto al uso responsable ambientalmente de materiales y procedimientos constructivos. Se deben utilizar adecuadamente los recursos naturales y tener en cuenta el medio ambiente sin producir deterioro en él y sin vulnerar la renovación o disponibilidad futura de estos materiales. Esta responsabilidad ambiental debe desarrollarse desde la etapa de diseño y aplicarse y verificarse en la etapa de construcción, por todos los profesionales y demás personas que intervengan en dichas etapas. Véase el Título 7 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1077 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, y la Resolución 549 de 2015 expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, o la norma que la adicione, modifique o sustituya.

Se incluye una nueva sección A.1.3.14 cuyo texto es:

A.1.3.14 — RÉGIMEN DE RESPONSABILIDAD DE LOS PROFESIONALES — De conformidad con lo establecido en los artículos 2060 y 2061 del Código Civil, los artículos 4, 15, 18 y 19 de la Ley 400 de 1997, estos tres últimos modificados por los artículos 3, 4 y 5 de la Ley 1796 de 2016, respectivamente, la responsabilidad de los diseños o estudios, construcción y supervisión técnica independiente de los diferentes elementos que componen la edificación, así como la adopción de todas las medidas necesarias para el cumplimiento del presente Reglamento NSR-10, recae en los profesionales que elaboran los diferentes diseños y quienes adelanten las funciones de revisión independiente, construcción y supervisión técnica independiente, según las definiciones contenidas en el capítulo A.13 del presente Reglamento NSR-10, o la norma que la adicione, modifique o sustituya.

En caso, de que la edificación perezca o amenace ruina, por vicios del diseño, revisión independiente, construcción y/o supervisión técnica independiente, los profesionales que adelanten tales labores además de la responsabilidad disciplinaria contenida en la Ley 842 de 2003 modificada por la Ley 1325 de 2009 para el caso de ingenieros; y la Ley 435 de 1998 para el caso de los arquitectos, podrán ser vinculados a las investigaciones que en materia civil y penal se adelanten, por las actuaciones u omisiones en el desarrollo del proyecto.

La sección A.1.4.1 quedará así:

A.1.4.1 — POR TAMAÑO Y GRUPO DE USO — En toda edificación del grupo de uso **I**, como las define A.2.5.1, que tenga o supere los dos mil metros cuadrados (2000 m²) de área construida en conjunto, o que forme parte de un programa de cinco o más unidades de vivienda, y en todas las edificaciones de los grupos de usos **II**, **III** y **IV**, como las define A.2.5.1, será obligatoria la supervisión técnica independiente según lo requerido por el Título I del Reglamento NSR-10.

El primer párrafo de la sección A.1.5.2.1 quedará así:

A.1.5.2.1 — Planos estructurales — Los planos estructurales deben ir firmados por un ingeniero civil facultado para ese fin y quien obra como diseñador estructural responsable. Los planos estructurales deben contener como mínimo:

La sección A.1.5.2.2 quedará así:

A.1.5.2.2 — Planos arquitectónicos y de elementos no estructurales arquitectónicos — Los planos arquitectónicos deben ir firmados por un arquitecto facultado para ese fin y quien obra como diseñador arquitectónico responsable. El proyecto y planos arquitectónicos deben cumplir con el alcance del diseño arquitectónico definido en A.1.3.3. Para efectos del presente Reglamento deben contener el grado de desempeño sísmico de los elementos no estructurales arquitectónicos, tal como los define el Capítulo A.9, por medio de notas apropiadas colocadas en el plano correspondiente. Los planos de elementos no estructurales, deben contener todos los detalles y especificaciones, compatibles con este grado de desempeño, necesarios para garantizar que la construcción pueda ejecutarse apropiadamente. El diseñador de los elementos no estructurales, cuando el diseño sísmico de los elementos no estructurales se realice por un profesional diferente del arquitecto, debe firmar los planos arquitectónicos generales, además de los planos de los diseños particulares. Véase A.1.3.6 y el literal (h) de A.6.5.2.3 sobre separación sísmica de edificaciones adyacentes.

La sección A.1.5.2.3 quedará así:

A.1.5.2.3 — Planos hidráulicos y sanitarios, eléctricos, mecánicos y de instalaciones especiales — Los planos de instalaciones hidráulicas y sanitarias, eléctricas, mecánicas y de instalaciones especiales, deben ir firmados por profesionales facultados para ese fin. Para efectos del presente Reglamento NSR-10 cada uno de estos planos debe contener una nota claramente visible donde se indique el grado de desempeño de los elementos no estructurales diferentes de los arquitectónicos, tal como los define el Capítulo A.9 y la referencia al plano donde se incluyan todos los detalles y especificaciones, compatibles con este grado de desempeño, necesarios para garantizar que la construcción pueda ejecutarse apropiadamente. Véase A.1.3.6.5.

La sección A.3.2.4.1 quedará así:

A.3.2.4.1 — Máximo valor de R permitido — Con excepción de lo dispuesto en A.3.2.4.2 a A.3.2.4.4, la estructura que combine en la altura diferentes sistemas estructurales se clasifica como irregular del tipo 5aA o 5bA (Tabla A.3-7), y el valor del coeficiente de capacidad de disipación de energía, **R**, en cualquier dirección y en cualquier nivel, como máximo debe ser el menor valor de **R** de los sistemas estructurales que se estén combinando por encima de ese nivel y en la dirección considerada. Deben cumplirse los requisitos de diseño exigidos para cada sistema estructural y para cada grado de capacidad de disipación de energía del material estructural. Cuando se combinen sistemas estructurales con diferente grado de disipación de energía o con diferente valor de **R**, el sistema de resistencia sísmico debe ser diseñado con el menor valor de **R** de los sistemas que lo componen.

La sección A.3.4.2.3 quedará así:

A.3.4.2.3 — Método del análisis dinámico inelástico — Puede utilizarse el método del análisis dinámico inelástico en aquellos casos que a juicio del ingeniero diseñador estructural, se presenten variaciones en la capacidad de disipación de energía en el rango inelástico que solo sea posible identificar por este procedimiento. Cuando se utilice este método de análisis deben cumplirse los requisitos dados en el Capítulo A.5. Los diseños realizados por esta metodología deben ser objeto de una revisión externa de expertos en análisis dinámico inelástico conforme a la metodología que establezca la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo-Resistentes, y no exime la revisión de oficio que debe realizar el curador urbano o la autoridad municipal o distrital encargada de la expedición de las licencias urbanísticas.

La sección A.3.4.2.4 quedará así:

A.3.4.2.4 — Método de análisis no lineal estático de plastificación progresiva — Puede utilizarse el método del análisis no lineal estático, conocido como procedimiento “push-over” o de plastificación progresiva, en aquellos casos que a juicio del ingeniero diseñador se desee evaluar la capacidad de disipación de energía en el rango inelástico por este procedimiento. Cuando se utilice este método de análisis

deben cumplirse los requisitos dados en el Apéndice A-3 y además se deben confrontar con otro de los métodos de análisis permitidos por el Reglamento, utilizando en el diseño lo más exigente. Los diseños realizados por esta metodología deben ser objeto de una revisión externa de expertos en análisis no lineal estático de plastificación conforme a la metodología que establezca la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo-Resistente, y no exime de la revisión de oficio que debe realizar el curador urbano o la autoridad municipal o distrital encargada de la expedición de las licencias urbanísticas.

La sección A.3.6.8.3 quedará así:

A.3.6.8.3 — Los diafragmas que den apoyo a muros de concreto reforzado o de mampostería, deben tener amarres continuos entre los diferentes elementos del diafragma con el fin de distribuir las fuerzas de anclaje especificadas en A.3.6.10. En los modelos de análisis los diafragmas no pueden aportar rigidez ni resistencia a los sistemas de muros debido a que son elementos que no hacen parte del sistema de resistencia sísmica. Véase A.3.1.2 y A.3.6.1.1.

El literal (b) de A.3.8.1 quedará así:

(b) “*Minimum Design Loads for Building and Other Structures*”, ASCE/SEI 7-10, Structural Engineering Institute of the American Society of Civil Engineers, Reston, Virginia, USA, 2010.

El literal (b) de A.3.9.1 quedará así:

(b) “*Minimum Design Loads for Building and Other Structures*”, ASCE/SEI 7-10, Structural Engineering Institute of the American Society of Civil Engineers, Reston, Virginia, USA, 2010.

La fila correspondiente a 3.b de la Tabla A.3-2 quedará así:

b. Pórticos de acero con diagonales concéntricas (<i>DMI</i>)	pórticos de acero no resistentes a momentos	4.0	2.5	no se permite (nota 5)	si (nota 5)	10 m	si	60 m
--	---	------------	------------	------------------------	-------------	------	----	------

Las filas correspondientes a 3.b y 3.c de la Tabla A.3-3 quedarán así:

b. De acero (<i>DMI</i>)	el mismo	3.0	2.5	no se permite (nota 5)	no se permite (nota 5)	si	Sin límite
c. Mixtos con conexiones totalmente restringidas a momento (<i>DMI</i>)	Pórticos de acero o mixtos resistentes o no a momentos	3.0	3.0	no se permite (nota 5)	no se permite (nota 5)	si	Sin límite

La Nota 5 de las Tablas A.3-2 y A.3-3 quedará así:

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 $R_0 = 1.5$ y $\Omega_0 = 1.0$.

La segunda línea de la Tabla A.3-5 quedará así:

Estructura flexible apoyada sobre una estructura con mayor rigidez (Véase Nota 1)

Se incluye la siguiente nota a continuación de la Tabla A.3-5, la cual hace parte integral de la Tabla:

Nota 1: El diseñador estructural debe incluir en sus memorias de diseño, el diseño de todos los elementos de transferencia de las fuerzas entre la parte superior e inferior de los sistemas combinados y debe incluir en los planos estructurales los elementos de transferencia entre las dos partes de la estructura. El análisis, diseño y detalles deben incluir como mínimo lo siguiente:

- 1) En la evaluación del promedio de las rigideces a que se hace mención en la tercera fila de la primera columna de la tabla, literal b), debe probarse que los elementos que se diseñen donde ocurre la transferencia dispongan de conexiones que sean capaces de resistir las fuerzas que se desarrollen, debidamente amplificadas como se indica más adelante en esta nota, y que ésta transferencia sea realmente efectiva para que la rigidez evaluada exista.
- 2) En los casos en que se utilicen los muros de contención de los sótanos como parte de los supuestos elementos que contribuyen a la rigidez de la parte inferior, debe probarse que la diferencia en cortante que se lleva a ellos es resistida en toda su trayectoria por todos los elementos que hagan parte de la trayectoria. Esto debe probarse igualmente para la transferencia del momento de vuelco. Los detalles constructivos de la transferencia de estas fuerzas a los muros de contención y los refuerzos dentro de los muros deben estar estudiados, resueltos e incluidos con detalles apropiados en los planos estructurales.
- 3) La transferencia de los cortantes sísmicos horizontales y los momentos sísmicos de vuelco de los elementos que se suspenden a través de los diafragmas de piso localizados encima, debajo y en la transferencia debe estar evaluada en las memorias de cálculo y con detalles apropiados en los planos estructurales. En caso de requerirse en el análisis, se emplearán modelos con diafragmas flexibles o que permitan analizar esta trayectoria de cargas según A.3.1.5. La trayectoria de los cortantes a través de los diafragmas y de los momentos de vuelco debe estar claramente definida y todos los elementos localizados en la transferencia deben estar detallados para poder resistir las fuerzas que se les impone, las cuales deben ser amplificadas utilizando el valor de Ω_0 apropiado para el sistema estructural de acuerdo con las Tablas A.3-1 a A.3-4.
- 4) En todos estos casos debe cumplirse, sin excepción, lo indicado en la sección A.3.6.12 del Reglamento NSR-10 y debe aplicarse el coeficiente de sobrerresistencia de A.3.3.9.
- 5) Si la transferencia del cortante y los momentos de vuelco no ocurre y la garantía de que las fuerzas de transferencia están apropiadamente resistidas no se presenta en la memoria de cálculos, la rigidez equivocadamente asignada no existe y se presentaría, entonces, el caso de “Estructura rígida apoyada sobre una estructura con menor rigidez”, el cual está prohibido como solución estructural en el Reglamento NSR-10.
- 6) El revisor independiente de los diseños estructurales se abstendrá de aprobar el proyecto estructural en los casos en los cuales no se cumpla lo indicado en 1) a 5) de la presente nota.

En la sección A.4.0 se suprimen las líneas que inician con las siguientes variables: A_B , A_{wi} , ℓ_{wi} , h_n , h_{wi} y n_w .

En la Tabla A.4.2-1 se suprime su última línea.

Se suprime la ecuación A.4.2-4, de la sección A.4.2.2.

En la sección A.9.1.2, los literales (a), (b) y (c) quedarán así:

- (a) Elementos arquitectónicos.
 - (b) Instalaciones hidráulicas y sanitarias, incluidos los sistemas hidráulicos de extinción de incendios.
 - (c) Instalaciones eléctricas, incluidos los sistemas de detección y alarma de incendios.
-

Se modifica la sección A.9.3.2, la cual quedará así:

A.9.3.2 — DEL SUPERVISOR TÉCNICO INDEPENDIENTE — El supervisor técnico independiente debe verificar que la construcción e instalación de los elementos no estructurales se realice siguiendo los planos y especificaciones correspondientes. En aquellos casos en los cuales en los documentos de diseño (planos, memorias y especificaciones) sólo se indique el grado de desempeño requerido, será responsabilidad del supervisor técnico verificar que los elementos no estructurales que se instalen en la edificación, efectivamente estén en capacidad de cumplir el grado de desempeño especificado por el diseñador. (Véase la sección I.2.1.2 del presente Reglamento NSR-10)

El título de la sección A.9.5, quedará así:

A.9.5 — ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS

La sección A.9.5.1, debe quedar así:

A.9.5.1 — GENERAL — Los elementos arquitectónicos enumerados en la Tabla A.9.5-1 y sus anclajes a la estructura deben diseñarse y detallarse de acuerdo con los requisitos de esta sección. Los cálculos y diseños de los elementos arquitectónicos deben incluirse como parte de las memorias de diseño de elementos no estructurales arquitectónicos.

La sección A.9.5.3, quedará así:

A.9.5.3 — FUERZAS SÍSMICAS DE DISEÑO — Los elementos arquitectónicos y sus anclajes a la estructura deben diseñarse para resistir las fuerzas sísmicas reducidas de diseño determinadas por medio de la ecuación A.9.4-1, empleando los coeficientes dados en la Tabla A.9.5-1.

La sección A.9.5.6, quedará así:

A.9.5.6 — CAPACIDAD DE DEFORMACIÓN — Los elementos arquitectónicos deben ser capaces de resistir, con el nivel de daño aceptable para el grado de desempeño correspondiente, las deformaciones dictadas por la deriva, calculada de acuerdo con los requisitos del Capítulo A.6. En los elementos no estructurales colocados sobre elementos estructurales en voladizo debe tenerse en cuenta la deflexión vertical causada por la rotación en el apoyo del voladizo.

En el título de la Tabla A.9.5-1 debe sustituirse “y acabados” por “(Véase la sección I.2.1.2 del presente Reglamento NSR-10).”

La nota 3 de la Tabla A.9.5-1 quedará así:

3. El elemento no estructural no requiere diseño de verificación sísmica ni supervisión técnica independiente. (Véase la sección I.2.1.2 del presente Reglamento NSR-10).

En la sección A.10.9.4, los literales (a) a (c), se reemplazan por los literales (a) a (e) siguientes:

(a) “*Seismic Evaluation and Retrofit of Existing Buildings*”, ASCE/SEI 41-13, American Society of Civil Engineers, Reston, Virginia, USA, 2013.

- (b) "*Prestandard and Commentary for the Seismic Rehabilitation of Buildings*", American Society of Civil Engineers for Federal Emergency Management Agency, FEMA 356, Washington, D.C., USA, 2000.
- (c) "*Seismic Evaluation of Existing Buildings*", ASCE/SEI 31-03, American Society of Civil Engineers, Reston, Virginia, USA, 2003.
- (d) "*Handbook for Seismic Evaluation of Buildings - A Prestandard*", Federal Emergency Management Agency, FEMA 310, Washington, D.C., USA, 1998.
- (e) "*Seismic Evaluation and Retrofit of Concrete Buildings*", ATC-40, Vol 1, Appendices, Vol 2, Applied Technology Council, Redwood City, CA, USA, 1996.

En la sección A.10.10.2.3, los literales (a) a (c), se reemplazan por los literales (a) a (e) siguientes:

- (a) "*Seismic Rehabilitation of Existing Buildings*", ASCE/SEI 41-13, American Society of Civil Engineers, Reston, Virginia, USA, 2013.
- (b) "*Prestandard and Commentary for the Seismic Rehabilitation of Buildings*", American Society of Civil Engineers for Federal Emergency Management Agency, FEMA 356, Washington, D.C., USA, 2000
- (c) "*Evaluation of Earthquake Damaged Concrete and Masonry Wall Buildings — Basic Procedures Manual*", FEMA 306, Federal Emergency Management Agency, Building Seismic Safety Council, Washington, D.C., USA, 1999.
- (d) "*Evaluation of Earthquake Damaged Concrete and Masonry Wall Buildings — Technical Resources*", FEMA 307, Federal Emergency Management Agency, Building Seismic Safety Council, Washington, D.C., USA, 1999.
- (e) "*Repair of Earthquake Damaged Concrete and Masonry Wall Buildings*", FEMA 308, Federal Emergency Management Agency, Building Seismic Safety Council, Washington, D.C., USA, 1999

El literal (c) de la sección A.11.1.3 quedará así:

(c) Instrumento de campo abierto — Se coloca un instrumento sobre el terreno, alejado de las edificaciones, por lo menos a una distancia igual a su altura. Cuando la distancia indicada lleve a que el instrumento tenga que ser colocado en un lugar localizado por fuera del lote de terreno objeto de la licencia de construcción en trámite, se exige al proyecto de tener que colocar el instrumento de campo abierto.

Se modifica el título del Capítulo A.13 del Reglamento NSR-10, el cual quedará así:

CAPÍTULO A.13 DEFINICIONES GENERALES DEL REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE NSR-10 Y NOMENCLATURA DEL TÍTULO A

Se modifican las siguientes definiciones contenidas en la sección A.13.1, las cuales quedarán así:

Acabados — Partes y componentes constructivos de una edificación que no hacen parte de la estructura o de su cimentación y que integran los componentes arquitectónicos cumpliendo una función estética y decorativa, que para efectos del presente Reglamento NSR-10, no son objeto de diseño sísmico dentro de los elementos no estructurales arquitectónicos, ni son parte de los elementos objeto de supervisión técnica independiente.

Constructor — Es el profesional, ingeniero civil, arquitecto, constructor en arquitectura e ingeniería o ingeniero mecánico (solo para estructuras metálicas o prefabricadas), con matrícula profesional vigente y facultado para este fin, bajo cuya responsabilidad se adelanta la dirección de la construcción de la edificación y quien suscribe la solicitud de licencia en la calidad prevista en el Formulario Único Nacional para la Solicitud de Licencias Urbanísticas y Reconocimiento de Edificaciones.

Diseñador arquitectónico — Es el arquitecto, con matrícula profesional vigente y facultado para este fin, bajo cuya responsabilidad se realizan el diseño y los planos arquitectónicos de la edificación, quien los firma y

suscribe la solicitud de licencia en la calidad prevista en el Formulario Único Nacional para la Solicitud de Licencias Urbanísticas y Reconocimiento de Edificaciones.

Diseñador de los elementos no estructurales — Es el profesional, arquitecto, ingeniero civil o ingeniero mecánico con matrícula profesional vigente y facultado para este fin, bajo cuya responsabilidad se realizan el diseño y los planos de los elementos no estructurales de la edificación, quien los firma y suscribe la solicitud de licencia en la calidad prevista en el Formulario Único Nacional para la Solicitud de Licencias Urbanísticas y Reconocimiento de Edificaciones. Debe consultarse la sección A.1.3.6.5 del presente Reglamento NSR-10 respecto a las obligaciones que recaen en el constructor sobre los elementos no estructurales.

Diseñador estructural — Es el ingeniero civil, con matrícula profesional vigente y facultado para este fin, bajo cuya responsabilidad se realiza el diseño y los planos estructurales de la edificación, quien los firma y suscribe la solicitud de licencia en la calidad prevista en el Formulario Único Nacional para la Solicitud de Licencias Urbanísticas y Reconocimiento de Edificaciones.

Elementos no estructurales — Elementos o componentes constructivos de una edificación que no hacen parte de la estructura o su cimentación y que deben diseñarse sísmicamente como protección a la vida de los ocupantes de la edificación, y de las zonas aledañas a ella, como consecuencia de la falla o desprendimiento del elemento no estructural, excluyendo los acabados y elementos decorativos los cuales no serán objeto de diseño sísmico ni de supervisión técnica independiente con la excepción de los enchapes de fachada, los cuales deben diseñarse sísmicamente y supervisarse. (Véase la sección I.2.1.2 del presente Reglamento NSR-10)

Ingeniero geotecnista — Es el ingeniero civil, con matrícula profesional vigente y facultado para este fin, 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 amplificación 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, quien firma el estudio geotécnico y suscribe la solicitud de licencia en la calidad prevista en el Formulario Único Nacional para la Solicitud de Licencias Urbanísticas y Reconocimiento de Edificaciones.

Interventor — Según la Ley 400 de 1997, modificada por la Ley 1229 de 2008, el Interventor, “*Es el profesional, ingeniero civil, arquitecto o constructor en arquitectura e ingeniería, que representa al propietario durante la construcción de la edificación, bajo cuya responsabilidad se verifica que ésta se delante de acuerdo con todas las reglamentaciones correspondientes y siguiendo los planos, diseños y especificaciones realizados por los diseñadores.*” La labor del interventor no reemplaza la labor que debe desarrollar el supervisor técnico independiente. Las labores u obligaciones de la interventoría estarán definidas en el contrato que celebren el propietario de la obra y el interventor.

Propietario — Para efectos de este Reglamento NSR-10, es la persona, natural o jurídica, titular de derechos reales principales, poseedor, propietario del derecho de dominio a título de fiducia y los fideicomitentes de las mismas fiducias, a nombre de la cual se expide la licencia de construcción y quien suscribe la solicitud de licencia en la calidad prevista en el Formulario Único Nacional para la Solicitud de Licencias Urbanísticas y Reconocimiento de Edificaciones. En los casos de patrimonios autónomos en los que el fiduciario ostente la titularidad del predio y/o de la licencia de construcción, se deberá prever en el correspondiente contrato fiduciario quien es el responsable de cumplir las obligaciones que el Reglamento NSR-10 exige a los propietarios.

Revisor independiente de los diseños estructurales — Es el ingeniero civil con matrícula profesional vigente, diferente del diseñador estructural, e independiente laboralmente de él, que revisa los diseños estructurales con el objeto de verificar el cumplimiento de la reglamentación establecida en el Apéndice A-6 del presente Reglamento NSR-10 y suscribe la solicitud de licencia en la calidad prevista en el Formulario Único Nacional para la Solicitud de Licencias Urbanísticas y Reconocimiento de Edificaciones. Las personas jurídicas que tengan por objeto adelantar la labor de revisión independiente de los diseños estructurales, designarán a profesionales debidamente facultados que no podrán intervenir en cualquier otra operación del proyecto.

Revisor independiente de los diseños de elementos no estructurales — Es el ingeniero civil, arquitecto o ingeniero mecánico con matrícula profesional vigente, diferente del diseñador de los elementos no estructurales, e independiente laboralmente de él, que revisa los diseños de los elementos no estructurales con el objeto de

verificar el cumplimiento de la reglamentación establecida en el Apéndice A-9 del presente Reglamento NSR-10 y suscribe la solicitud de licencia en la calidad prevista en el Formulario Único Nacional para la Solicitud de Licencias Urbanísticas y Reconocimiento de Edificaciones. Las personas jurídicas que tengan por objeto adelantar la labor de revisión independiente de los diseños de elementos no estructurales, designarán a profesionales debidamente facultados que no podrán intervenir en cualquier otra operación del proyecto.

Revisor independiente de los estudios geotécnicos — Es el ingeniero civil con matrícula profesional vigente, diferente del ingeniero geotecnista, e independiente laboralmente de él, que revisa los estudios geotécnicos con el objeto de verificar el cumplimiento de la reglamentación establecida en el Título H del presente Reglamento NSR-10 y suscribe la solicitud de licencia en la calidad prevista en el Formulario Único Nacional para la Solicitud de Licencias Urbanísticas y Reconocimiento de Edificaciones. Las personas jurídicas que tengan por objeto adelantar la labor de revisión independiente de los estudios geotécnicos, designarán a profesionales debidamente facultados que no podrán intervenir en cualquier otra operación del proyecto.

Sello seco registrado — Según la Ley 400 de 1997 es: “Marca realizada que queda colocada sobre un plano de construcción y que reemplaza la firma del diseñador responsable de los diseños y estudios expresados en él. La marca que produce debe contener el nombre del profesional, su profesión (ingeniero civil, arquitecto, etc.) y el número de la matrícula profesional”. En tanto se designe a la autoridad encargada del Sello seco registrado por parte de la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes, éste no podrá ser exigido en ningún trámite o documento.

Supervisión técnica independiente — Se entiende por Supervisión Técnica Independiente la verificación del cumplimiento de la cimentación, construcción de la estructura y de los elementos no estructurales de la edificación a los estudios, planos, diseños y especificaciones realizadas por el ingeniero geotecnista, el diseñador estructural y el diseñador de elementos no estructurales, respectivamente, que hacen parte de la correspondiente licencia de construcción. La supervisión técnica independiente está reglamentada en el Título I del presente Reglamento NSR-10. (Véase la sección I.2.1.2 del presente Reglamento NSR-10)

Supervisor técnico independiente — Es el profesional, ingeniero civil, arquitecto, constructor en arquitectura e ingeniería o ingeniero mecánico (solo para estructuras metálicas o prefabricadas), con matrícula profesional vigente y facultado para este fin, bajo cuya responsabilidad se realiza la supervisión técnica independiente. El alcance de la supervisión técnica independiente está definido en el Título I de este Reglamento NSR-10. Parte de las labores de supervisión pueden ser delegadas por el supervisor técnico independiente en personal técnico auxiliar, el cual trabajará bajo su dirección y responsabilidad. Cuando una persona jurídica realiza simultáneamente la interventoría y la supervisión técnica independiente, el interventor y el supervisor técnico independiente deben ser personas naturales diferentes con el fin de no incurrir en una, o más, de las causales de incompatibilidad establecidas en el artículo 14 de la Ley 1796 de 2016. Las personas jurídicas que tengan por objeto adelantar la labor de supervisión técnica independiente, designarán a profesionales debidamente facultados que no podrán intervenir en cualquier otra operación del proyecto. (Véase la sección I.2.1.2 del presente Reglamento NSR-10)

Se adicionan las siguientes definiciones en la sección A.13.1:

Certificado técnico de ocupación — Es el acto, descrito en el artículo 6 de la Ley 1796 de 2016, mediante el cual el Supervisor Técnico Independiente, certifica bajo la gravedad de juramento que la obra contó con la supervisión técnica de la cimentación, construcción de la estructura y elementos no estructurales de la edificación y se ejecutó de conformidad con los planos, diseños y especificaciones técnicas, estructurales y geotécnicas exigidas por el Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes vigente y aprobadas en la respectiva licencia. La certificación técnica de ocupación deberá protocolizarse mediante escritura pública. Las actas de supervisión no requerirán de protocolización, pero deberán ser conservadas por el supervisor técnico independiente. (Véase la sección I.2.1.2 del presente Reglamento NSR-10)

Edificación convencional — De acuerdo con el artículo 3 de la Ley 400 de 1997, se entiende por edificación convencional aquella estructura que está concebida de tal manera que su geometría, dimensiones generales, dimensiones de sus miembros estructurales, materiales estructurales empleados y procedimientos de

dimensionamiento y determinación de la resistencia de sus miembros estructurales ante todas las solicitaciones a que puedan verse afectados durante su vida útil, estén previstos dentro de la normativa y reglamentación contenida en el Reglamento NSR-10.

Edificación no convencional — De acuerdo con el artículo 3 de la Ley 400 de 1997, se entiende por edificación no convencional aquella estructura que no cumple alguno o ningún requisito del Reglamento NSR-10, ni está prevista dentro de su alcance respecto a los materiales estructurales permitidos, los procedimientos de diseño aceptados por el Reglamento, las dimensiones permitidas, las calidades de los materiales estructurales exigidas, las solicitaciones y cargas que deban tenerse en cuenta en el diseño, o cualquier otro requisito exigido por el Reglamento. Para la construcción de edificaciones y estructuras no convencionales deberá cumplirse con lo previsto en el Capítulo II del Título III de la Ley 400 de 1997 sobre otros materiales y métodos alternos de diseño y construcción.

Elementos decorativos — Elementos constructivos de la edificación que hacen parte de los elementos no estructurales arquitectónicos, que cumplen una función estética, cuya falla o desprendimiento como consecuencia de los movimientos sísmicos de diseño no representan un peligro para la vida de los ocupantes de la edificación, ni para las zonas aledañas a ella. Para efectos del presente Reglamento NSR-10, los elementos decorativos no son objeto de diseño sísmico dentro de los elementos no estructurales arquitectónicos, ni son parte de los elementos objeto de supervisión técnica independiente.

Cuando debido a su tamaño, masa y/o localización, el elemento decorativo represente un peligro para la vida, deberá ser incorporado en el diseño sísmico por parte del diseñador de elementos no estructurales.

Planos finales de cimentación y estructura de la obra (Planos record) — De acuerdo con el artículo 6 de la Ley 1796 de 2016, los Planos Record corresponden a los planos actualizados por el constructor responsable, en los cuales se registra la cimentación y estructura de la edificación tal como quedó construida definitivamente y que incorporan todas las modificaciones que se realizaron durante el desarrollo de la construcción. Incluyen el estudio geotécnico actualizado cuando hubo variaciones en la construcción de la cimentación y los planos estructurales de la edificación. El Supervisor Técnico Independiente debe suscribir, antes de emitir el Certificado Técnico de Ocupación, los planos finales de cimentación y estructura de la obra (Planos record) como constancia de que autorizó las modificaciones realizadas y se abstendrá de hacerlo en los casos en los cuales las modificaciones no hayan sido aprobadas por el curador urbano o la autoridad municipal o distrital competente, como una modificación a la licencia de construcción original.

Revisor de oficio — Es el curador urbano o la autoridad municipal o distrital a cargo de la expedición de las licencias urbanísticas quien debe constatar previamente que la edificación propuesta cumple los requisitos exigidos por la Ley 400 de 1997 y el presente Reglamento NSR-10, mediante la revisión de los planos, memorias y estudios de los diferentes diseños mencionados en el Título III de la Ley 400 de 1997. Para tal fin, el curador urbano o la autoridad municipal o distrital a cargo de la expedición de las licencias urbanísticas debe contar con el apoyo de un grupo interdisciplinario de profesionales que cumplan con las calidades previstas en el Título VI de la Ley 400 de 1997. (Véase la sección A.1.3.7.1 del presente Reglamento NSR-10)

Titular de la licencia — Para efectos de este Reglamento NSR-10, es la persona, natural o jurídica, titular de derechos reales principales, poseedor, propietario del derecho de dominio a título de fiducia y los fideicomitentes de las mismas fiducias, a nombre de la cual se expide la licencia de construcción. (Véase el artículo 2.2.6.1.2.1.5 del Decreto 1077 de 2015)

El Apéndice A-1 del Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes NSR-10 quedará así:

APÉNDICE A-1
DISEÑO SISMO RESISTENTE DE ESTRUCTURAS QUE NO ESTÁN CUBIERTAS
DENTRO DE LA DEFINICIÓN DE EDIFICACIONES DE ACUERDO CON EL
REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES NSR-10

A-1.1 — GENERALIDADES

A-1.1.1 — PROPÓSITO DEL APÉNDICE A-1 — Los requisitos técnicos y científicos de sismo resistencia y de diseño de los materiales estructurales cubiertos en el presente Reglamento NSR-10, pueden aplicarse en el diseño de estructuras y construcciones que no sean consideradas edificaciones, o que tengan comportamiento dinámico diferente del de edificaciones convencionales, pero que hagan parte de construcciones que sean necesarias para el cumplimiento del deber constitucional de preservar la vida y la salubridad de los colombianos ante la ocurrencia de un sismo u otro desastre natural y que requiere de la correcta operación de estas construcciones para preservarlas. En esta medida, debe efectuarse una utilización correcta de los requisitos de sismo resistencia del Reglamento NSR-10, con las limitaciones y salvedades que se presentan en el Apéndice A-1.

A-1.1.2 — ALCANCE DEL APÉNDICE A-1 — Dentro del alcance del Apéndice A-1, se establece la forma correcta de aplicación de los requisitos técnicos y científicos de sismo resistencia y de diseño de los materiales estructurales cubiertos por el presente Reglamento NSR-10, teniendo en cuenta la adopción del documento “*AIS 180-13 Recomendaciones para requisitos sísmicos de estructuras diferentes de edificaciones*” desarrollado por la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica – AIS, el cual fue revisado por la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes, en la reunión del día 19 de noviembre de 2012, según consta en el Acta No. 108 de la Comisión. El documento AIS 180-13 está basado en el documento “*ASCE 7-10 Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures*” desarrollado por la American Society of Civil Engineers – ASCE, y que a su vez fue el documento base de parte de los requisitos de los Títulos A y B del Reglamento NSR-10. La adopción de estos requisitos dentro del Reglamento NSR-10 se fundamenta en la protección de la vida cuando a estas estructuras tenga acceso el público en general, y a la preservación de la salubridad de los colombianos cuando su operación dependa de la sismo resistencia de estas estructuras, las cuales pueden ser, o no, parte de conjuntos habitacionales, tales como piscinas y tanques de agua potable, las instalaciones de tratamiento de agua potable o residual, y otras instalaciones para preservar la salubridad.

A-1.1.3 — TIPOS DE ESTRUCTURAS QUE NO ESTÁN CUBIERTAS POR EL APÉNDICE A-1 — Los siguientes tipos de estructuras no están cubiertas por el presente Apéndice A-1 del Reglamento NSR-10 y deben ser diseñadas y construidas de acuerdo con la reglamentación expedida por el Gobierno Nacional o la autoridad competente al respecto:

- (a) Los puentes, pasos elevados y subterráneos viales y peatonales, rurales y urbanos, y otras obras de infraestructura vial.
- (b) Obras portuarias sin acceso al público en general.
- (c) Torres de transmisión, centrales hidroeléctricas de generación de energía eléctrica, centrales de transformación y otras instalaciones de las redes de infraestructura eléctrica.
- (d) Las demás que no estén cubiertas por el alcance de la Norma AIS 180-13.

A-1.2— REQUISITOS APLICABLES

A-1.2.1 — MOVIMIENTOS SÍSMICOS DE DISEÑO — Los movimientos sísmicos de diseño para las estructuras cubiertas por el Apéndice A-1 son los mismos que prescribe el Reglamento NSR-10 en su Título A. Dado que algunas de las normas de referencia para el diseño de estructuras cubiertas dentro del alcance del Apéndice A-1 utilizan una descripción de los movimientos sísmicos de diseño con un período de retorno promedio para el sismo de diseño diferente al del Reglamento NSR-10, el documento AIS 180-13 contiene los parámetros para realizar la conversión a lo requerido por el Reglamento NSR-10 al respecto.

A-1.2.2 — REQUISITOS DE SISMO RESISTENCIA — Los requisitos de sismo resistencia a emplear en las estructuras cubiertas por el alcance del Apéndice A-1 están basados en los mismos principios del Título A del Reglamento NSR-10. En algunos casos habrá necesidad de realizar variaciones a estos parámetros dependiendo del tipo de estructura. Los casos que requieren variaciones frente al Título A de la NSR-10, están indicadas en el documento AIS 180-13.

A-1.2.3 — MATERIALES ESTRUCTURALES CUBIERTOS — Los materiales estructurales permitidos para ser utilizados en las estructuras cubiertas por el alcance del Apéndice A-1 son los mismos que contiene el Reglamento NSR-10. El documento AIS 180-13 indica cuando hay necesidad de variar algún requisito en el diseño. En el caso de estructuras de ingeniería ambiental para el tratamiento de agua potable y aguas residuales, el Capítulo C.23 del Título C de concreto estructural contiene todas las modificaciones al Título C de NSR-10 que

deben aplicarse para estas estructuras, con lo cual el Título C de NSR-10 es totalmente equivalente al documento “ACI 350M-06 Code Requirements for Environmental Engineering Concrete Structures and Commentary”, desarrollado por el American Concrete Institute – ACI.

En el Apéndice A-4 – “Valores de A_a , A_v , A_e y A_d y definición de la zona de amenaza sísmica de los municipios colombianos” del Título A – “Requisitos generales de diseño y construcción sismo resistente”, deben agregarse los siguientes municipios que fueron omitidos:

Departamento de Bolívar

Municipio	Código Municipio	A_a	A_v	Zona de Amenaza Sísmica	A_e	A_d
Norosí	13490	0.15	0.15	Intermedia	0.07	0.04

Departamento de Cauca

Municipio	Código Municipio	A_a	A_v	Zona de Amenaza Sísmica	A_e	A_d
Guachené	19300	0.25	0.20	Alta	0.16	0.07

Departamento de Córdoba

Municipio	Código Municipio	A_a	A_v	Zona de Amenaza Sísmica	A_e	A_d
San José de Uré	23682	0.15	0.20	Intermedia	0.08	0.04
Tuchín	23815	0.10	0.15	Intermedia	0.05	0.03

Departamento de Nariño

Municipio	Código Municipio	A_a	A_v	Zona de Amenaza Sísmica	A_e	A_d
Nariño	52480	0.25	0.25	Alta	0.16	0.08

Departamento de Sucre

Municipio	Código Municipio	A_a	A_v	Zona de Amenaza Sísmica	A_e	A_d
Coveñas	70221	0.10	0.15	Intermedia	0.05	0.04

Se introduce un nuevo Apéndice A-5 – “Calidades, Experiencia, Idoneidad y Acreditación de Profesionales” del Título A – “Requisitos generales de diseño y construcción sismo resistente”, cuyo texto es el siguiente:

APÉNDICE A-5

CALIDADES, EXPERIENCIA, IDONEIDAD Y ACREDITACIÓN DE PROFESIONALES

(Calidades de los profesionales que realicen labores de diseño estructural, de diseño sísmico de elementos no estructurales, de elaboración de estudios geotécnicos, de revisión de los diseños y estudios, de dirección de la construcción y de supervisión técnica independiente de la construcción, y los mecanismos y trámites por medio de los cuales se demuestre la experiencia profesional, idoneidad y el conocimiento de la Ley 400 de 1997 modificada por medio la Ley 1229 de 2008, el Decreto-Ley 019 de 2012 y la Ley 1796 de 2016, y sus Reglamentos)

A-5.1 — PROPÓSITO Y ALCANCE DEL APÉNDICE A-5

A-5.1.1 — Propósito — De conformidad con el artículo 12 de la Ley 1796 de 2016, el presente Apéndice A-5 tiene como objeto realizar los ajustes al proceso de acreditación de los profesionales que realicen labores de diseño estructural, diseño sísmico de elementos no estructurales, elaboración de estudios geotécnicos, revisión de los diseños y estudios, dirección de la construcción y supervisión técnica independiente, así como los mecanismos y procedimientos por medio de los cuales se demuestra la experiencia profesional, idoneidad y el conocimiento de la Ley 400 de 1997 y sus reglamentos.

A-5.1.2 — Alcance — El presente Apéndice A-5 del Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes NSR-10, reglamenta las medidas enfocadas al incremento de la seguridad de las edificaciones de acuerdo con lo previsto por la Ley 1796 de 2016 en cuanto a la calidad, experiencia, idoneidad y acreditación de profesionales que realizan las labores contempladas en la Ley 400 de 1997.

A-5.1.3 — Obligación de demostrar la experiencia profesional y acreditar la idoneidad y el conocimiento de la reglamentación de sismo resistencia — La demostración de la experiencia, la acreditación de la idoneidad y conocimiento del Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes NSR-10, se desarrollará de la siguiente manera:

1. Es obligatoria para los profesionales que realicen labores de diseño estructural, diseño sísmico de elementos no estructurales, elaboración de estudios geotécnicos, revisión de diseños y estudios, dirección de la construcción y supervisión técnica independiente de edificaciones, entendiéndose éstas como construcciones cuyo uso principal es la habitación u ocupación por seres humanos, tal como las define la Ley 400 de 1997. Estos profesionales deben adelantar los procedimientos por medio de los cuales se demuestra la experiencia profesional, idoneidad y conocimiento del Reglamento NSR-10.
2. No será obligatoria para los profesionales de la ingeniería civil, la arquitectura, la construcción en arquitectura e ingeniería, y la ingeniería mecánica que realicen labores o actividades distintas a las previstas en el literal anterior.

A-5.2 — PROFESIONES REGULADAS POR LA LEY 400 DE 1997 Y SUS POSTERIORES MODIFICACIONES

A-5.2.1 — Profesiones — Los profesionales que realicen labores de diseño estructural, diseño sísmico de elementos no estructurales, elaboración de estudios geotécnicos, revisión de diseños y estudios, dirección de la construcción y supervisión técnica independiente de edificaciones, entendiéndose éstas como construcciones cuyo uso principal es la habitación u ocupación por seres humanos, deben cumplir con los requisitos exigidos por la Ley, dentro de los cuales se encuentra tener matrícula profesional vigente, años de experiencia exigida e independencia, de conformidad con lo previsto en el Título VI de la Ley 400 de 1997, modificada por la Ley 1229 de 2008, desarrollados a continuación:

A-5.2.1.1 — Ingenieros civiles — Dentro del alcance del presente Reglamento NSR-10, los ingenieros civiles podrán realizar labores de diseño estructural, diseño sísmico de elementos no estructurales, estudios geotécnicos, revisión de diseños estructurales, revisión de diseño sísmico de elementos no estructurales, revisión de estudios geotécnicos, dirección de la construcción y supervisión técnica independiente. Para desarrollar estas labores, deben cumplir con los requisitos exigidos por la Ley 400 de 1997, dentro de los cuales se encuentran los siguientes: tener matrícula profesional vigente, años de experiencia mínima exigidos e independencia laboral en los casos señalados por la norma, para lo cual podrán consultar la Tabla A-5.2-1. Así mismo, deberán acreditar la idoneidad y conocimiento del Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes.

A-5.2.1.2 — Arquitectos — Dentro del alcance del presente Reglamento NSR-10, los arquitectos podrán realizar labores de diseño sísmico de elementos no estructurales, revisión de diseño sísmico de elementos no estructurales, dirección de la construcción, supervisión técnica independiente, diseño de medios de evacuación y elementos no estructurales para protección contra incendios. Para desarrollar estas labores, deben cumplir con los requisitos exigidos por la Ley 400 de 1997, dentro de los cuales se encuentran los siguientes: tener matrícula profesional vigente, años de experiencia mínima exigidos e independencia laboral en los casos señalados por la norma, para lo cual podrán consultar la Tabla A-5.2-1. Así mismo, deberán acreditar la idoneidad y conocimiento del Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes. Cabe señalar que la profesión de arquitecto y su ejercicio profesional no se encuentra limitada en ninguna

otra forma por el presente Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes NSR-10, salvo en los requisitos de alcance de los planos arquitectónicos, contenido mínimo y concordancia con los otros planos y diseños técnicos.

A-5.2.1.3 — Constructores en arquitectura e ingeniería — Dentro del alcance del presente Reglamento NSR-10, los constructores en ingeniería y arquitectura podrán realizar labores de dirección de la construcción y supervisión técnica independiente. Para desarrollar estas labores, deben cumplir con los requisitos exigidos por la Ley 400 de 1997 y la Ley 1229 de 2008, dentro de los cuales se encuentran los siguientes: tener matrícula profesional vigente, años de experiencia mínima exigidos e independencia laboral en los casos señalados por la norma, para lo cual podrán consultar la Tabla A-5.2-1. Así mismo, deberán acreditar la idoneidad y conocimiento del Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes.

A-5.2.1.4 — Ingenieros mecánicos — Dentro del alcance del presente Reglamento NSR-10, los ingenieros mecánicos podrán realizar labores de diseño sísmico de elementos no estructurales, revisión de diseño sísmico de elementos no estructurales, dirección de la construcción (solo en estructuras metálicas y prefabricadas) y supervisión técnica independiente (solo en estructuras metálicas y prefabricadas). Para desarrollar estas labores, deben cumplir con los requisitos exigidos por la Ley 400 de 1997, dentro de los cuales se encuentran los siguientes: tener matrícula profesional vigente, años de experiencia mínima exigidos e independencia laboral en los casos señalados por la norma, para lo cual podrán consultar la Tabla A-5.2-1. Así mismo, deberán acreditar la idoneidad y conocimiento del Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes.

A-5.2.1.5 — Profesionales colombianos con títulos o experiencia obtenidos en el exterior y profesionales extranjeros — Los profesionales colombianos con títulos o experiencia obtenidos en el exterior y profesionales extranjeros que realicen dentro del territorio nacional las labores reguladas por la Ley 400 de 1997, deben someterse, sin excepción, a los trámites de acreditación profesional por medio de los cuales se demuestra la experiencia profesional, la idoneidad y conocimientos del Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes.

A-5.2.2 — Matrícula profesional — Los profesionales deben contar con matrícula profesional vigente, para adelantar las labores profesionales reguladas por la Ley 400 de 1997, las cuales se indican en las secciones A-5.2.2.1 a A-5.2.2.4.

A-5.2.2.1 — Matrícula profesional de ingeniero civil — Es la expedida por el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería (COPNIA), la cual debe estar vigente.

A-5.2.2.2 — Matrícula profesional de arquitecto — Es la expedida por el Consejo Profesional Nacional de Arquitectura y sus Profesiones Auxiliares (CPNAA), la cual debe estar vigente.

A-5.2.2.3 — Matrícula profesional de constructor en arquitectura e ingeniería — Es la expedida por el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería (COPNIA), la cual debe estar vigente.

A-5.2.2.4 — Matrícula profesional de ingeniero mecánico — Es la expedida por el Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines, la cual debe estar vigente.

Tabla A-5.2-1 — Resumen de las cualidades, calidades y experiencia de los profesionales

Labor profesional	Matrícula Profesional	Experiencia mínima	Independencia
Diseño Estructural	Ingeniero civil	Para el diseño estructural y/o el diseño de la resistencia al fuego de elementos estructurales Estudios de postgrado en el área de estructuras o cinco (5) años de experiencia en el área de estructuras.	No requiere
Estudio Geotécnico	Ingeniero civil	Estudios de postgrado en el área de geotecnia o cinco (5) años de experiencia en diseño geotécnico de fundaciones.	No requiere
Diseño de elementos no estructurales	Arquitecto Ingeniero civil Ingeniero mecánico	<p>Para el diseño sísmico de acabados y elementos arquitectónicos, hidráulicos, sanitarios, mecánicos y eléctricos, estudios de postgrado en estructuras o ingeniería sísmica, o experiencia dirigida mayor de tres (3) años en diseño estructural, diseño de elementos no estructurales, trabajos geotécnicos, construcción, interventoría o supervisión técnica.</p> <p>Para el diseño de medios de evacuación y elementos no estructurales en su resistencia al fuego, arquitecto con experiencia mayor de tres (3) años en diseño arquitectónico, diseño de elementos no estructurales, o estudios de postgrado en construcción.</p> <p>Para el diseño de sistemas hidráulicos de protección contra incendios, Ingeniero civil o Ingeniero mecánico, con experiencia mayor de tres (3) años en diseño de sistemas hidráulicos para extinción de incendios; y/o Ingeniero hidráulico o Ingeniero sanitario con experiencia mayor de tres (3) años en diseño de sistemas hidráulicos para extinción de incendios.</p> <p>Para el diseño de los sistemas de detección y notificación en caso de incendio: Ingeniero eléctrico con experiencia mayor de tres años en diseño de sistemas de alarma, detección y notificación de incendios.</p>	No requiere
Revisor de diseños estructurales	Ingeniero civil	Experiencia mayor de cinco (5) años en diseño estructural, o estudios de postgrado en el área de estructuras, o ingeniería sísmica.	Independencia laboral del diseñador y del titular de la licencia
Revisor de estudios geotécnicos	Ingeniero Civil	Experiencia mayor de cinco (5) años en trabajos geotécnicos, o estudios de postgrado en el área de geotecnia.	Independencia laboral del elaborador del estudio
Revisor de diseños de elementos no estructurales	Arquitecto Ingeniero civil Ingeniero mecánico	Revisor del diseño sísmico de acabados y elementos arquitectónicos, hidráulicos, sanitarios, mecánicos y eléctricos, experiencia mayor de cinco (5) años en diseño estructural, diseño de elementos no estructurales, construcción, interventoría o supervisión técnica, o estudios de postgrado en el área de estructuras o ingeniería sísmica.	Independencia laboral del diseñador

<i>Labor profesional</i>	<i>Matrícula Profesional</i>	<i>Experiencia mínima</i>	<i>Independencia</i>
		Revisor de los diseños para medios de evacuación y protección contra incendios, arquitecto, ingeniero civil, ingeniero hidráulico y/o Ingeniero mecánico, con experiencia mayor de cinco (5) años en diseño arquitectónico, estructuras, hidráulica o ingeniería eléctrica o estudios de postgrado en el área de diseño arquitectónico, estructuras, ingeniería hidráulica o ingeniería eléctrica.	
Director de construcción	Ingeniero civil Arquitecto Constructor en arquitectura e ingeniería Ingeniero mecánico (solo en estructuras metálicas o prefabricadas)	Experiencia mayor de tres (3) años en construcción, diseño estructural, diseño de elementos no estructurales, trabajos geotécnicos, interventoría o supervisión técnica, o estudios de postgrado en construcción, estructuras, geotecnia o ingeniería sísmica.	No requiere
Supervisor técnico independiente	Ingeniero civil Arquitecto Constructor en arquitectura e ingeniería Ingeniero mecánico (solo en estructuras metálicas)	Experiencia mayor de cinco (5) años en diseño estructural, construcción, interventoría o supervisión técnica (Nota: la Ley no contempla estudios de postgrado en este caso).	Independencia laboral del constructor de la estructura o de los elementos no estructurales

A-5.3 — MECANISMO GENERAL DE ACREDITACIÓN PROFESIONAL

A-5.3.1 — La acreditación profesional, según la Ley 400 de 1997, modificada por la Ley 1796 de 2016, consta de tres pasos principales:

Paso 1 – Validación de la experiencia del profesional que le permite, una vez constatada, presentarse a las pruebas y exámenes,

Paso 2 – Obtención del puntaje requerido en las pruebas y exámenes para que el profesional pueda ser considerado idóneo, e

Paso 3 – Inscripción del profesional en el “Registro Único Nacional de Profesionales Acreditados”.

A-5.4 — ACREDITACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL

A-5.4.1 — Generalidades — De acuerdo con el artículo 24 de la Ley 400 de 1997 se expide la siguiente reglamentación para la demostración de la experiencia profesional en las labores de diseño estructural y de diseño sísmico de elementos no estructurales, estudios geotécnicos, revisión de los diseños y estudios, dirección de la construcción y supervisión técnica independiente.

A-5.4.2 — Experiencia requerida — La experiencia mínima requerida por parte de los profesionales para adelantar las labores indicadas en la sección anterior, será contada a partir de la expedición de la tarjeta profesional según lo establecido en el Título VI de la Ley 400 de 1997 que a continuación se señala:

A-5.4.2.1 — Experiencia de los diseñadores estructurales — De conformidad con el artículo 27 de la Ley 400 de 1997, se requiere acreditar estudios de postgrado o experiencia mayor de cinco (5) años en el área de estructuras, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional.

A-5.4.2.2 — Experiencia de los diseñadores de elementos no estructurales — De conformidad con el artículo 29 de la Ley 400 de 1997, se requiere poseer una experiencia mayor de tres (3) años en diseño estructural, diseño de elementos no estructurales, trabajos geotécnicos, construcción, interventoría o supervisión técnica, o acreditar estudios de posgrado en el área de estructuras o ingeniería sísmica.

A-5.4.2.3 — Experiencia de los ingenieros geotecnistas — De conformidad con el artículo 28 de la Ley 400 de 1997, se requiere poseer una experiencia mayor de cinco (5) años en diseño geotécnico de fundaciones, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional bajo la dirección de un profesional facultado para tal fin en el momento en que se obtuvo la experiencia y bajo la reglamentación profesional de la época, o acreditar estudios de postgrado en el área de geotécnica.

A-5.4.2.4 — Experiencia de los revisores de diseños — De conformidad con el artículo 31 de la Ley 400 de 1997, se requiere acreditar una experiencia mayor de cinco (5) años de ejercicio profesional, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, bajo la dirección de un profesional facultado para tal fin en el momento en que se obtuvo la experiencia y bajo la reglamentación profesional de la época, en una o varias actividades, tales como, diseño estructural, diseño de elementos no estructurales, trabajos geotécnicos, construcción, interventoría o supervisión técnica, o acreditar estudios de postgrado en el área de estructuras, geotecnia o ingeniería sísmica.

A-5.4.2.5 — Experiencia de los directores de construcción — De conformidad con el artículo 34 de la Ley 400 de 1997, se requiere acreditar una experiencia mayor de tres (3) años de ejercicio, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, bajo la dirección de un profesional facultado para tal fin en el momento en que se obtuvo la experiencia y bajo la reglamentación profesional de la época, en una o varias actividades, tales como construcción, diseño estructural, diseño de elementos no estructurales, trabajos geotécnicos, interventoría o supervisión técnica, o acreditar estudios de postgrado en el área de construcción, estructuras, geotecnia o ingeniería sísmica.

A-5.4.2.6 — Experiencia de los supervisores técnicos independientes — De conformidad con el artículo 36 de la Ley 400 de 1997, se requiere poseer una experiencia mayor de cinco (5) años de ejercicio, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, bajo la dirección de un profesional facultado para tal fin en el momento en que se obtuvo la experiencia y bajo la reglamentación profesional de la época, en una o varias actividades, tales como diseño estructural, construcción, interventoría o supervisión técnica.

A-5.4.2.7 — Experiencia del personal auxiliar, profesional y no profesional, de los supervisores técnicos independientes — El artículo 38 de la Ley 400 de 1997 indica que las calificaciones y experiencia requeridas del personal profesional y no profesional, como los inspectores, controladores y técnicos, se dejan a juicio del supervisor técnico independiente, pero deben ser conmensurables con las labores que se le encomiendan, y el tamaño, importancia y dificultad de la obra.

A-5.4.3 — Entidades encargadas de validar la experiencia y ante las cuales se debe aportar la documentación correspondiente — Los profesionales que deban acreditar su experiencia aportarán la documentación requerida ante los Consejos Profesionales respectivos, quienes serán los encargados de verificar la información correspondiente con el fin de validar la experiencia profesional. Así mismo, podrán sancionar dentro de su competencia a los profesionales que aporten documentación inexacta o falsa y denunciar de oficio ante las autoridades competentes, cuando se trate de falsedad en documento público o privado. Los Consejos Profesionales encargados de la recepción de los documentos para cada uno de los profesionales serán los siguientes:

A-5.4.3.1 — Ingenieros civiles — Los ingenieros civiles deben realizar los trámites correspondientes ante el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería (COPNIA).

A-5.4.3.2 — Arquitectos — Los arquitectos deben realizar los trámites correspondientes ante el Consejo Profesional Nacional de Arquitectura y sus Profesiones Auxiliares (CPNAA).

A-5.4.3.3 — Constructores en arquitectura e ingeniería — Los constructores en ingeniería y arquitectura deben realizar los trámites correspondientes ante el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería (COPNIA).

A-5.4.3.4 — Ingenieros mecánicos — Los ingenieros mecánicos deben realizar los trámites correspondientes ante el Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines.

A-5.4.4 — Documentación que deben aportar los profesionales para la validación de la experiencia — Los profesionales que deban validar su experiencia deben aportar, bajo la gravedad de juramento, ante las entidades definidas en A-5.4.3, la siguiente documentación e información:

A-5.4.4.1 — Profesión y labores para las cuales se solicita la validación de la experiencia — En la solicitud de validación de la experiencia, el profesional debe consignar su profesión adjuntando el número de su matrícula profesional e indicar la labor para la cual se postula, ya sea diseño estructural, diseño sísmico de elementos no estructurales, elaboración de estudios geotécnicos, revisión de diseños y estudios, dirección de construcción y supervisión técnica independiente. La validación puede ser para una o varias de ellas según tenga la experiencia apropiada.

A-5.4.4.2 — Títulos de postgrado — El artículo 10 de la Ley 30 de 1992 establece que son programas de postgrado las especializaciones, maestrías, doctorados y postdoctorados. Los cursos de actualización profesional, cursos de educación continuada u otro tipo de ejercicios académicos, no son suficientes para cumplir el requisito exigido por la Ley 400 de 1997.

A-5.4.4.3 — Experiencia profesional — Las constancias de experiencia profesional en las labores requeridas por la Ley 400 de 1997 y adquirida a partir de la expedición de la tarjeta profesional, bajo la dirección de un profesional facultado para tal fin en el momento en que se obtuvo la experiencia y bajo la reglamentación profesional de la época, deben estar suscritas por el profesional que dirigió estas labores indicando su profesión, número de la matrícula profesional y fecha de expedición de la misma. En aquellos casos en los que no sea posible obtener la certificación por ausencia, temporal o permanente, de quien la deba suscribir, la entidad ante la cual se aporta la experiencia correspondiente está facultada para admitir constancias o documentos sustitutivos que la comprueben.

A-5.4.5 — Reglamentación de las labores que realizarán las entidades encargadas de validar la experiencia y ante las cuales se debe aportar la documentación correspondiente — El procedimiento operativo para la recepción de la documentación y posterior validación de la experiencia será concertado y aprobado entre los Consejos Profesionales y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio previo concepto favorable de la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes.

A-5.4.6 — Vigencia de la validación de la experiencia profesional — La validación de la experiencia profesional tendrá una vigencia permanente, siempre y cuando la matrícula profesional correspondiente se encuentre vigente, y podrá ser cancelada o suspendida cuando el profesional incurra en alguna de las faltas previstas por la Ley 842 de 2003 o la Ley 1768 de 2015 complementaria de la Ley 435 de 1998.

A-5.5 — ACREDITACIÓN DE LA IDONEIDAD PROFESIONAL Y EL CONOCIMIENTO DE LA REGLAMENTACIÓN DE SISMO RESISTENCIA

A-5.5.1 — Generalidades — De acuerdo con el numeral 8 del artículo 41 y el párrafo 1 del artículo 42 de la Ley 400 de 1997, la acreditación de la idoneidad y el conocimiento del Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes está dirigido a los profesionales que realizan labores de diseño estructural, diseño sísmico de elementos no estructurales, estudios geotécnicos, revisión de los diseños y estudios, dirección de la construcción y supervisión técnica independiente de edificaciones, entendiéndose éstas como construcciones cuyo uso principal es la habitación u ocupación por seres humanos.

A-5.5.2 — Objeto de la acreditación — El objeto de la acreditación es constatar la idoneidad y conocimiento que tienen los profesionales sobre el Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes, en el desarrollo de las labores de diseño estructural, estudios geotécnicos, diseño sísmico de elementos no estructurales, revisión

de los diseños y estudios, dirección de la construcción y supervisión técnica independiente de edificaciones. Lo anterior, para asegurar la vida de las personas ante la ocurrencia de un sismo, vientos fuertes y/o cargas gravitacionales impuestas por la masa de la estructura y su ocupación.

A-5.5.3 — Entidad designada para realizar las pruebas de acreditación — El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, previo concepto de la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes, celebrará un convenio para elaborar, administrar y calificar las pruebas de acreditación de idoneidad y conocimiento del Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes, dentro del marco dispuesto en el parágrafo 1 del artículo 42 y el artículo 43 de la Ley 400 de 1997.

A-5.5.4 — Alcance, metodología y criterios de calificación de las pruebas de acreditación — Las pruebas de acreditación para los profesionales que realicen labores de diseño estructural, diseño sísmico de elementos no estructurales, estudios geotécnicos, revisión de los diseños y estudios, dirección de la construcción y supervisión técnica independiente de edificaciones, serán propuestas en su alcance, metodología y criterios de calificación por la entidad con la cual se celebre el convenio para la realización de las pruebas. Dichas propuestas requerirán la aprobación de la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes, de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 43 de la Ley 400 de 1997.

Las pruebas de acreditación se podrán agrupar en áreas temáticas para examinar simultáneamente labores profesionales diferentes pero que requieran conocimientos sobre los mismos requisitos de la normativa de sismo resistencia. De igual forma se podrá aplicar el mismo examen a diseñadores y revisores siempre que se exija un puntaje de aprobación superior para los revisores.

A-5.5.5 — Temario de las preguntas para las pruebas de acreditación — El temario de las preguntas para las pruebas de acreditación será propuesto por la entidad con la cual se celebre el convenio para la realización de las pruebas, y aprobado por la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes, de acuerdo con lo dispuesto en el numeral 8 del artículo 41 y el parágrafo 1 del artículo 42 de la Ley 400 de 1997. El cubrimiento temático de las preguntas para la prueba de acreditación de los profesionales que realicen labores de diseño estructural, diseño sísmico de elementos no estructurales, estudios geotécnicos, revisión de los diseños y estudios, dirección de la construcción y supervisión técnica independiente de edificaciones será de dominio público con antelación a la presentación de las pruebas. Los profesionales que presenten la prueba de acreditación podrán omitir, a su elección, la contestación de un porcentaje de preguntas que no exceda el 15% de la totalidad de las mismas.

A-5.5.6 — Elaboración de las preguntas de la prueba de acreditación — Las preguntas de las pruebas de acreditación para los profesionales que realicen labores de diseño estructural, diseño sísmico de elementos no estructurales, estudios geotécnicos, revisión de los diseños y estudios, dirección de la construcción y supervisión técnica independiente de edificaciones, serán elaboradas por la entidad con la cual se celebre el convenio para la realización de las pruebas. Estas preguntas serán formuladas por profesionales competentes y con experiencia en las labores previstas en la Ley 400 de 1997, y estarán sometidas a los estándares de confidencialidad aplicable a este tipo de pruebas. Ningún profesional que participe en la elaboración de las preguntas podrá aportar más del 10 % de las preguntas finalmente utilizadas en el examen de acreditación.

A-5.5.7 — Convocatoria a las pruebas de acreditación — Una vez suscrito el convenio con la entidad que realizará las pruebas, será potestad del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, previo concepto favorable de la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes, convocar a los profesionales que hayan validado satisfactoriamente la experiencia profesional, para la presentación de las pruebas de idoneidad y conocimiento del Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes. La convocatoria será difundida a través de medios de comunicación masiva, indicando las fechas para la inscripción y presentación del examen.

A-5.5.8 — Confidencialidad de la calificación en los exámenes de acreditación — La entidad con la cual se celebre el convenio para la realización y calificación de las pruebas informará al “Registro Nacional Único de Profesionales Acreditados” si el profesional aprobó o improbo el examen de acreditación y se abstendrá de informar el puntaje obtenido. No obstante, dicha entidad, podrá utilizar los puntajes obtenidos en las pruebas y exámenes con fines estadísticos, cuyos resultados pueden ser públicos, siempre y cuando se mantenga totalmente anónima la identidad de los examinados.

A-5.5.9 — Aprobación del examen de acreditación — El Consejo Profesional Nacional de Ingeniería (COPNIA) como administrador del Registro Único Nacional de Profesionales Acreditados, solo acreditará a los profesionales que hayan aprobado satisfactoriamente las pruebas de idoneidad y conocimiento.

A-5.5.10 — Periodicidad de las pruebas y exámenes de acreditación — Las pruebas de acreditación deben convocarse por lo menos una vez cada seis meses. El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio podrá convocar las pruebas de idoneidad y conocimiento con mayor frecuencia, previo concepto favorable de la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes.

A-5.5.11 — Vigencia de la acreditación — La acreditación obtenida estará vigente durante la permanencia del Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes que sirvió de fundamento para la prueba. En caso de que se efectúe una actualización en los términos del artículo 49 de la Ley 400 de 1997, la vigencia de la acreditación se extenderá un (1) año a partir de la entrada en vigencia del nuevo Reglamento NSR. La acreditación obtenida podrá ser cancelada o suspendida cuando el profesional incurra alguna de las faltas previstas en la Ley 842 de 2003 o la Ley 1768 de 2015 complementaria de la Ley 435 de 1998.

A-5.6 — REGISTRO ÚNICO NACIONAL DE PROFESIONALES ACREDITADOS

A-5.6.1 — De conformidad con el artículo 12 de la Ley 1796 de 2016 créase el Registro Único Nacional de Profesionales Acreditados para adelantar las labores de diseño, revisión y supervisión de que trata la ley 400 de 1997, el cual será administrado por el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería (COPNIA) y tendrá como insumo la calificación del examen de acreditación, que se realizará de acuerdo con los términos y condiciones que establezca el Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes; y el reporte de sanciones suministrado por el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería (COPNIA) y el Consejo Profesional Nacional de Arquitectura y sus Profesiones Auxiliares (CPNAA). El registro contará con un portal web de público acceso.

A-5.7 — INCOMPATIBILIDADES EN LAS LABORES DE REVISIÓN DE LOS DISEÑOS Y SUPERVISIÓN TÉCNICA INDEPENDIENTE

A-5.7.1 — Régimen de incompatibilidades en el ejercicio de la revisión de diseños y la supervisión técnica independiente — Los profesionales que realicen labores de revisión de diseños o supervisión técnica independiente estarán sujetos al régimen de incompatibilidades previsto en el artículo 14 de la Ley 1796 de 2016.

Se introduce un nuevo Apéndice A-6 – “Reglamentación de la revisión independiente de los diseños estructurales” del Título A – “Requisitos generales de diseño y construcción sismo resistente”, cuyo texto es el siguiente:

APÉNDICE A-6 DE LA REVISIÓN INDEPENDIENTE DE LOS DISEÑOS ESTRUCTURALES (Revisión independiente de los diseños estructurales de acuerdo con la Ley 400 de 1997, modificada por medio de la Ley 1229 de 2008, el Decreto-Ley 019 de 2012 y la Ley 1796 de 2016 y sus reglamentos, y la Ley 388 de 1997 y sus respectivos reglamentos)

A-6.1 — PROPÓSITO Y ALCANCE DEL APÉNDICE A-6

A-6.1.1 — Propósito — El Apéndice A-6 tiene como objeto realizar los ajustes que requiere el presente Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes NSR-10, de conformidad con las modificaciones que efectuó la Ley 1796 de 2016 a la Ley 400 de 1997, respecto a la revisión de los diseños estructurales. Así mismo, de conformidad con el artículo 3 de la Ley 1796 de 2016, se reglamenta el procedimiento para la solución de las diferencias que puedan presentarse entre el diseñador estructural, y el revisor independiente de los diseños estructurales. (Véase la reglamentación para resolución de conflictos entre el Supervisor Técnico Independiente y el Director de la Construcción en el Capítulo I.5 del Reglamento NSR-10).

A-6.1.2 — Alcance — El presente Apéndice A-6 del Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes NSR-10, reglamenta las medidas enfocadas al incremento de la seguridad de las edificaciones dispuestas por la Ley 1796 de 2016 en cuanto a las labores de revisión de los diseños estructurales.

A-6.1.3 — Obligación de revisar de oficio los diseños y estudios por parte del curador urbano o la autoridad municipal o distrital encargada de la expedición de las licencias urbanísticas — El artículo 15 de la Ley 400 de 1997 modificado por el artículo 3 de la Ley 1796 de 2016, establece que el curador urbano o la autoridad municipal o distrital encargada de la expedición de las licencias urbanísticas, siempre y sin excepción deberá constatar previamente que la edificación propuesta cumple los requisitos exigidos por la Ley 400 de 1997 y sus reglamentos, mediante la revisión de los planos, memorias y estudios. Para tal fin, el curador urbano o la autoridad municipal o distrital a cargo de la expedición de las licencias urbanísticas debe contar con el apoyo de un grupo interdisciplinario de profesionales que cumplan con las calidades previstas en el Título VI de la Ley 400 de 1997.

Esta revisión debe llevarse a cabo de oficio por parte del curador urbano o la autoridad municipal o distrital encargada de la expedición de las licencias urbanísticas, para todas las solicitudes de licencias de construcción independientemente del área, uso y localización de la edificación, o que se encuentre revisada por un profesional particular independiente. El alcance de la revisión efectuada por estas autoridades será el definido en 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.

A-6.2 — ASPECTOS GENERALES SOBRE LOS REVISORES INDEPENDIENTES DE LOS DISEÑOS ESTRUCTURALES

A-6.2.1 — Escogencia del revisor independiente de los diseños estructurales — El profesional independiente revisor de los diseños estructurales será escogido de manera autónoma por el solicitante de la licencia. En los casos de patrimonios autónomos en los que el fiduciario ostente la titularidad del predio y/o sea el solicitante de la licencia de construcción, se deberá prever en el correspondiente contrato fiduciario quien es el responsable de escoger al revisor independiente de los diseños estructurales.

A-6.2.2 — Independencia del revisor de los diseños estructurales — El profesional independiente revisor de los diseños estructurales debe ser laboralmente independiente del diseñador estructural y del titular de la licencia.

A-6.2.3 — Costo de la revisión independiente de los diseños estructurales — El costo de la revisión de los diseños estructurales efectuada por el profesional independiente, será asumida por el solicitante de la licencia. En los casos de patrimonios autónomos en los que el fiduciario ostente la titularidad del predio y/o sea el solicitante de la licencia de construcción, se deberá prever en el correspondiente contrato fiduciario quien es el responsable de esta obligación.

A-6.2.4 — Contenido de la revisión independiente de los diseños estructurales — El revisor independiente de los diseños estructurales debe constatar que se cumplió con la totalidad de las normas exigidas por la Ley 400 de 1997, la Ley 1796 de 2016 y el presente Reglamento NSR-10, en cuanto al diseño estructural de la edificación.

A-6.2.5 — Alcance y metodología de la revisión independiente de los diseños estructurales — El revisor independiente de los diseños estructurales, debe cubrir en su alcance y metodología lo exigido por la Resolución 0015 de 2015 expedida por la “Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistente”, o la norma que la adicione, modifique o sustituya.

A-6.2.6 — Certificación del cumplimiento de la normativa de sismo resistencia — El revisor independiente de los diseños estructurales deberá emitir un memorial en documento anexo a la solicitud de licencia en el que certifique el alcance de la revisión efectuada y suscribirá la solicitud de licencia en la calidad prevista en el Formulario Único Nacional para la Solicitud de Licencias Urbanísticas y Reconocimiento de Edificaciones.

Cuando el diseñador estructural efectúe las correcciones ordenadas en el Acta de Observaciones emitida por el curador urbano o la autoridad municipal o distrital encargada de la expedición de las licencias urbanísticas, el revisor independiente de los diseños estructurales, deberá emitir un nuevo memorial dirigido a ésta, en el que

certifique el alcance de la última revisión, el cumplimiento del presente Reglamento NSR-10, y además, suscribir los planos y demás documentos técnicos, como constancia de haber efectuado la revisión.

A-6.2.7 — Revisión independiente de los diseños estructurales por personas jurídicas — En los casos en que se contrate a una persona jurídica para efectuar la revisión de los diseños estructurales, esta designará para dicha labor a un profesional que cuenten con la calidad, experiencia, idoneidad y conocimientos exigidos por el presente Reglamento NSR-10. Estos profesionales están sujetos al régimen de incompatibilidades establecido en el artículo 14 de la Ley 1796 de 2016 y solo podrán realizar esta labor en el proyecto.

A-6.2.8 — Incompatibilidades — Los profesionales que realicen labores de revisión independiente de los diseños estructurales o supervisión técnica independiente de la construcción están sujetos al régimen de incompatibilidades previsto en el artículo 14 de la Ley 1796 de 2016.

A-6.3 — EDIFICACIONES QUE REQUIEREN LA REVISIÓN DE LOS DISEÑOS ESTRUCTURALES POR PARTE DE UN PROFESIONAL PARTICULAR INDEPENDIENTE

A-6.3.1 — Edificaciones que tengan o superen los dos mil metros cuadrados (2 000 m²) de área construida — Las edificaciones que tengan o superen los dos mil metros cuadrados (2 000 m²) de área construida, deberán contar con la revisión de los diseños estructurales por parte de un profesional particular independiente.

A-6.3.2 — Edificaciones que tengan menos de dos mil metros cuadrados (2 000 m²) de área construida, pero cuenten con la posibilidad de tramitar ampliaciones que permitan alcanzar los dos mil (2 000 m²) metros cuadrados exigidos — Cuando la edificación tenga menos de dos mil metros cuadrados (2 000 m²) de área construida, y se tramiten ampliaciones que sumadas al área de construcción del proyecto inicial alcancen los dos mil metros cuadrados (2 000 m²), al solicitar la licencia de construcción en la modalidad de ampliación deberá presentarse la revisión independiente de los diseños estructurales.

A-6.3.3 — Edificaciones que en conjunto superen los dos mil metros cuadrados (2 000 m²) de área construida — Cuando un proyecto esté compuesto por distintas edificaciones que en conjunto superen los dos mil metros cuadrados (2 000 m²) de área construida, cada una de ellas, independientemente de su área construida deberá contar con la revisión de los diseños estructurales por parte de un profesional independiente.

Las casas de uno y dos pisos del grupo de uso I, tal como lo define A.2.5.1.4, que formen parte de programas de cinco o más unidades de vivienda deberá contar con la revisión de los diseños estructurales por parte de un profesional independiente.

A-6.3.4 — Revisión de los diseños para edificaciones de menos de dos mil metros cuadrados (2 000 m²) de área construida que deban someterse a Supervisión Técnica Independiente — En los casos previstos por el artículo 18 de la Ley 400 de 1997 modificado por el artículo 4 de la Ley 1796 de 2016, en los cuales se exige Supervisión Técnica Independiente y la edificación tenga menos de dos mil metros cuadrados (2 000 m²) de área construida, la revisión de los diseños estructurales debe realizarse teniendo en cuenta los requisitos establecidos para las edificaciones que superen los dos mil metros cuadrados (2 000 m²) de área construida según lo señalado en la sección A-6.3.1.

A-6.3.5 — Revisión de oficio por parte del curador urbano o la autoridad municipal o distrital encargada de la expedición de las licencias urbanísticas — De acuerdo con el artículo 15 de la Ley 400 de 1997 modificado por el artículo 3 de la Ley 1796 de 2016, sin perjuicio de lo indicado en las secciones A-6.3.1, A-6.3.2, A-6.3.3 y A-6.3.4 anteriores, el curador urbano o la autoridad municipal o distrital encargada de la expedición de las licencias urbanísticas debe constatar previamente que la edificación propuesta cumple los requisitos exigidos por la Ley 400 de 1997 y sus reglamentos, mediante la revisión de los planos, memorias y estudios de los diferentes diseños. Para tal fin, el curador urbano o la autoridad municipal o distrital a cargo de la expedición de las licencias urbanísticas debe contar con el apoyo de un grupo interdisciplinario de profesionales que cumplan con las calidades previstas en el Título VI de la Ley 400 de 1997.

A-6.4 — RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS ENTRE EL DISEÑADOR ESTRUCTURAL Y EL REVISOR INDEPENDIENTE DE LOS DISEÑOS ESTRUCTURALES

A-6.4.1 — Alcance y propósito — Cuando se presenten diferencias entre el diseñador estructural y el revisor independiente de los diseños estructurales, las mismas se resolverán de conformidad con la siguiente reglamentación:

A-6.4.2 — Resolución cordial de diferencias — Las diferencias que se presenten entre el diseñador estructural y el revisor independiente de los diseños estructurales serán puestas en conocimiento del solicitante de la licencia, el cual citará en el menor tiempo posible la reunión para la Resolución cordial de diferencias, que en todo caso no podrá superar los 15 días hábiles.

La fecha de la reunión para la Resolución cordial de diferencias deberá comunicarse al diseñador estructural y al revisor independiente de los diseños estructurales por el medio más expedito y eficaz, indicando sucintamente los temas a dirimir.

A-6.4.3 — Labor del solicitante de la licencia — El solicitante de la licencia será el encargado de dirigir la Resolución cordial de diferencias y reunir al diseñador estructural y al revisor independiente de los diseños estructurales, con el fin de dirimir las diferencias existentes sobre los planos y memorias del diseño estructural de la edificación. En los casos de patrimonios autónomos en los que el fiduciario ostente la titularidad del predio y/o sea el solicitante de la licencia de construcción, se deberá prever en el correspondiente contrato fiduciario quien es el responsable de esta obligación.

Durante la reunión para la Resolución cordial de diferencias, el solicitante de la licencia deberá motivar a las partes para que presenten fórmulas de arreglo que garanticen la estabilidad de la edificación bajo el cumplimiento del presente Reglamento NSR-10.

Será deber del solicitante de la licencia velar por el desarrollo respetuoso de la reunión para la Resolución cordial de diferencias.

A-6.4.4 — Fundamento técnico y científico de acuerdo al Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes NSR-10 — El diseñador estructural y el revisor independiente de los diseños estructurales deberán fundamentar su posición teniendo en cuenta los parámetros técnicos y científicos fijados por el presente Reglamento NSR-10, y en todo caso, su posición debe orientarse bajo el mejor criterio profesional garantizando la estabilidad de la futura edificación.

A-6.4.5 — Acta de Resolución — Una vez culminada(s) la(s) reunión(es) para la Resolución cordial de diferencias entre el diseñador estructural y el revisor independiente de los diseños estructurales, el solicitante de la licencia levantará un Acta que deberá contener el lugar, fecha y hora de la reunión, la identificación del solicitante de la licencia, la identificación del diseñador estructural y el revisor independiente de los diseños estructurales, relación sucinta de las posiciones del diseñador estructural y el revisor independiente de los diseños estructurales, y el acuerdo logrado que garantiza la estabilidad de la edificación bajo el cumplimiento del presente Reglamento NSR-10.

El Acta de Resolución debidamente suscrita por los participantes se incorporará a la Bitácora del proyecto. El solicitante de la licencia entregará una copia simple del Acta de Resolución al diseñador estructural y al revisor independiente de los diseños estructurales.

En los casos de patrimonios autónomos en los que el fiduciario ostente la titularidad del predio y/o sea el solicitante de la licencia de construcción, se deberá prever en el correspondiente contrato fiduciario quien es el responsable de esta obligación.

En caso de que no se logre un acuerdo entre el diseñador estructural y el revisor independiente de los diseños estructurales, el solicitante de la licencia elaborará una constancia donde se indique el lugar, fecha y hora de la reunión, y una relación sucinta de las posiciones del diseñador estructural y el revisor independiente de los diseños estructurales.

A-6.4.6 — Responsabilidad — El diseñador estructural y el revisor independiente de los diseños estructurales serán responsables solidariamente por los acuerdos logrados en el Acta de Resolución.

A-6.4.7 — Requisito de procedibilidad — La Resolución cordial de diferencias será requisito de procedibilidad para acudir al Tribunal de Revisión por pares.

A-6.4.8 — Tribunal de revisión por pares — En caso de no lograrse un acuerdo en la Resolución cordial de diferencias, las mismas serán resueltas por un grupo que se denominará Tribunal de revisión por pares compuesto por tres (3) revisores estructurales, los cuales deben contar con la calidad, experiencia, idoneidad y conocimientos profesionales para realizar la labor de revisión de diseños estructurales.

A-6.4.9 — Conformación del Tribunal de revisión por pares — Los tres (3) revisores de diseños estructurales que conformarán el Tribunal de revisión por pares serán designados de la siguiente manera: cada profesional en disputa designará a un revisor, y entre los dos revisores seleccionados previamente designarán de común acuerdo al tercer revisor.

Los tres (3) revisores que conformarán el Tribunal de revisión por pares deben ser laboralmente independientes del diseñador estructural, del revisor independiente de diseños estructurales y del solicitante de la licencia.

Los nombramientos, aceptación de los mismos, honorarios y plazos para emitir el concepto, deben cumplir la siguiente reglamentación:

A-6.4.9.1 — Reglamentación de la operación del Tribunal de revisión por pares — El Tribunal de revisión por pares operará de acuerdo con la reglamentación contenida en las siguientes secciones de A-6.5.9.1:

A-6.4.9.1.1 — Convocatoria — El Tribunal de revisión por pares podrá ser convocado por el diseñador estructural o por el revisor independiente de los diseños estructurales, mediante comunicación motivada dirigida al profesional con el cual se tiene la diferencia, explicando su posición frente a los diseños estructurales y solicitando la instalación del Tribunal de revisión por pares. En la comunicación motivada el diseñador estructural o el revisor independiente de los diseños estructurales que solicita la convocatoria, designará al revisor que conformará el Tribunal de revisión por pares, indicando sus datos de contacto, el número de tarjeta profesional y años de experiencia.

El diseñador estructural o el revisor independiente de los diseños estructurales que convoca el Tribunal de revisión por pares, deberá remitir copia de su comunicación al solicitante de la licencia.

A-6.4.9.1.2 — Aceptación de la convocatoria — Una vez el diseñador estructural o el revisor independiente de los diseños estructurales con el cual se ha tenido la diferencia se encuentre notificado de la convocatoria, remitirá respuesta explicando su posición frente a los diseños estructurales y designará al revisor de diseños estructurales que conformará el Tribunal de revisión por pares, indicando sus datos de contacto, el número de tarjeta profesional y años de experiencia.

En la respuesta a la aceptación de la convocatoria, se fijará la fecha, lugar y hora para la cita de designación del tercer revisor estructural, la cual deberá realizarse en la misma ciudad donde se tramitará la licencia de construcción, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes.

A-6.4.9.1.2 — Cita para la designación del tercer revisor — Los dos (2) revisores estructurales designados para la conformación del “Tribunal de revisión por pares” acudirán a la cita y contarán con cinco (5) días hábiles para designar de común acuerdo al tercer revisor estructural.

A-6.4.9.1.3 — Plazo para emitir el fallo en ingeniería — Una vez conformado, el Tribunal de revisión por pares contará con un (1) mes calendario para emitir el Fallo en ingeniería indicando cuál de las posiciones asumidas por los dos profesionales en disputa se acoge a los parámetros fijados en el presente Reglamento NSR-10.

El Tribunal de revisión por pares entregará una copia simple del Fallo al diseñador estructural, al revisor independiente de los diseños estructurales y al solicitante de la licencia. El Fallo junto con sus anexos se incorporará a la Bitácora del proyecto.

A-6.4.9.1.4 — Documentación que se debe aportar al Tribunal de revisión por pares — El Tribunal de revisión por pares debe recibir toda la documentación relacionada con los diseños estructurales, incluyendo planos y memorias estructurales, dado que las mismas servirán de soporte y evidencia para resolver las diferencias.

A-6.4.9.1.5 — Honorarios de los árbitros que hacen parte del Tribunal de revisión por pares — Cada uno de los profesionales en disputa asumirá el costo de los honorarios del revisor estructural designado. Los honorarios del tercer revisor estructural serán pagados por el solicitante de la licencia. En los casos de patrimonios autónomos en los que el fiduciario ostente la titularidad del predio y/o sea el solicitante de la licencia de construcción, se deberá prever en el correspondiente contrato fiduciario quien es el responsable de esta obligación. El monto de los honorarios será una quinta parte (1/5) del establecido por la Resolución 0015 de 2015 de la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes, o la norma que la adicione, modifique o sustituya, para la labor de revisión de diseños estructurales.

Los honorarios de los revisores estructurales que conforman Tribunal de revisión por pares deben ser cancelados con anterioridad a la emisión del fallo.

A-6.4.9.1.6 — Alcance del fallo del Tribunal de revisión por pares — El fallo se adoptará por mayoría simple e irá suscrito por los tres revisores estructurales que conforman el Tribunal de revisión por pares, indicando cuál de las posiciones asumidas por los dos profesionales en disputa se acoge a los parámetros fijados en el presente Reglamento NSR-10. De igual forma, podrán efectuar recomendaciones para agilizar los ajustes a los diseños estructurales.

En caso de que alguno de los tres revisores estructurales no esté de acuerdo con la decisión tomada, expresará las razones de su disidencia mediante un escrito anexo al fallo.

A-6.4.9.2 — La reglamentación para la resolución de conflictos entre el diseñador estructural y el revisor independiente de los diseños estructurales prevista en la sección A-6.4 del presente Reglamento NSR-10, solo aplicará al curador urbano cuando este actúe como revisor independiente de los diseños estructurales, de acuerdo con el parágrafo del artículo 15 de la Ley 400 de 1997, modificado por el artículo 3 de la Ley 1796 de 2016.

Lo dispuesto en la sección A-6.4 no aplica a la revisión de oficio por parte del curador urbano o la autoridad municipal o distrital encargada de la expedición de las licencias urbanísticas.

A-6.4.9.3 — La reglamentación para la resolución de conflictos prevista en la sección A-6.4 del presente Reglamento NSR-10, también podrá aplicarse para la resolución de conflictos que puedan presentarse entre el diseñador de elementos no estructurales y el revisor independiente de diseños de los elementos no estructurales; y entre el ingeniero geotecnista y el revisor independiente de los estudios geotécnicos.

Se modifica la sección C.1.1.8, el cual quedará así:

C.1.1.8 — Para efectos de cumplir los requisitos del Título C del Reglamento NSR-10, se permite utilizar el documento “AIS 114-17 Requisitos esenciales para edificaciones de concreto reforzado de tamaño y altura limitados” desarrollado por la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica – AIS y la Seccional Colombiana del Instituto Americano del Concreto – ACI. El uso de este documento se limita a edificaciones de hasta cinco pisos y máximo un sótano, con no más de 1000 m² de área por piso y otras limitaciones que deben cumplirse estrictamente. Si la edificación resultante tiene o supera los dos mil metros cuadrados (2000 m²) de área construida, la construcción debe someterse a una Supervisión Técnica Independiente de acuerdo con los requisitos y reglamentación contenida en el Título I del presente Reglamento NSR-10.

Se modifica la sección C.3.5.10.1, el cual quedará así:

C.3.5.10.1 — Deben tomarse y ensayarse, como mínimo, muestras de los aceros de refuerzo utilizados en la obra consistentes en muestras de todos los diámetros de barra utilizados por lo menos una vez por cada 200 toneladas de acero de refuerzo utilizado cuando se trate de aceros de fabricación nacional y por cada 100 toneladas de acero de refuerzo utilizado cuando se trate aceros importados. Los ensayos deben realizarse de acuerdo con lo especificado en la norma NTC, de las enumeradas en C.3.8, correspondiente al tipo de acero.

Se incluye una nueva sección C.6.5 así:

C.6.5 — Límites de tolerancias

C.6.5.1 — En ausencia de especificaciones producidas por el diseñador estructural y a menos que se especifique lo contrario por parte del Supervisor Técnico Independiente, los encofrados, cimbras y formaletas deben construirse de manera que las superficies del concreto terminado cumplan con los límites de tolerancias presentados en la Tabla C.6.5-1.

Tabla C.6.5-1 — Tolerancias para superficies terminadas

1. Variaciones en el desplome:	
A - En el alineamiento y superficies de columnas y muros estructurales y en las esquinas:	
Por cada 2 m de longitud	5 mm.
Máximo para la longitud total	25 mm.
B - Para esquinas expuestas de columnas, ranuras en juntas de control, y otras líneas visibles:	
Por cada 5 m de longitud	5 mm.
Máximo para la longitud total	15 mm.
2. Variaciones con respecto a los niveles especificados en los planos:	
A - En la superficie superior de placas, cubiertas, vigas y gradas, medidas antes de remover la cimbra	
Por cada 2 m de longitud	5 mm.
En cualquier vano o por cada 6 m de longitud	10 mm.
Máximo para toda la longitud	20 mm.
B - En dinteles expuestos, soleras, antepechos, ranuras horizontales y otras líneas visibles:	
En cualquier vano o por cada 5 m de longitud	5 mm.
Máximo para longitud total	15 mm.
3. Variaciones en líneas rectas del edificio, a partir de posiciones establecidas en planos y de posiciones relacionadas de columnas, muros y particiones:	
En cualquier vano	15 mm.
Por cada 5 m de longitud	10 mm.
Máximo para la longitud total	25 mm.
4. Variaciones en las medidas y localización de:	
Vacíos, ductos, aberturas en placas y muros	+/-10 mm.
5. Variaciones en dimensiones de secciones de columnas y vigas, y en el espesor de placas y muros	
Menos	10 mm.
Más	15 mm.
6. Zapatas (tolerancias aplicadas únicamente a las dimensiones del concreto, no a la posición del acero de refuerzo vertical, dovelas o accesorios embebidos.)	
A - Variación de las dimensiones en planta:	
Menos	15 mm.
Más	50 mm.
B - Mala colocación o excentricidad:	
Dos por ciento del ancho de la zapata en la dirección de mala colocación, Pero no más de	50 mm.
C - Espesor	
Reducción del espesor especificado:	5%

Incremento del espesor especificado:	Sin límite
7. Variaciones en escalones:	
A - En un tramo de escaleras:	
Contrahuellas	+/- 5 mm.
Huellas	+/-10 mm
B - En peldaños independientes	
Contrahuella	+/- 2 mm.
Huella	+/- 5 mm.

En la sección C.7.12.1.2, la referencia a C.9.2.3 debe ser a C.9.2.5. La sección C.7.12.1.2 quedará así:

C.7.12.1.2 — Cuando los movimientos por retracción y temperatura están restringidos de manera significativa, deben considerarse los requisitos de C.8.2.4 y C.9.2.5.

La sección C.12.5.2, quedará así:

C.12.5.2 — Para las barras corrugadas, ℓ_{dh} debe ser $(0.24\psi_e f_y / \lambda \sqrt{f'_c}) d_b$ con ψ_e igual a 1.2 para barras con recubrimiento epóxico y λ igual a 0.75 para concreto con agregados livianos. Para otros casos, ψ_e y λ deben tomarse igual a 1.0.

En el primer párrafo de C.21.9.4.1, la variable V_u se sustituye por la variable V_n . El primer párrafo de C.21.9.4.1 quedará así:

C.21.9.4.1 — V_n , de muros estructurales no debe exceder:

En el primer párrafo de C.21.13.6 la referencia a C.11.12.3, se sustituye por referencia a C.11.11.3 y C.11.11.5. El primer párrafo de C.21.13.6 quedará así:

C.21.13.6 — Para las conexiones losa-columna de losas en dos direcciones sin vigas, el refuerzo para cortante de la losa que satisface los requisitos de C.11.11.3 y C.11.11.5 y proporciona un V_s no menor de $0.29\sqrt{f'_c} b_o d$ debe extenderse al menos 4 veces el espesor de la losa desde la cara del apoyo, a menos que se satisfaga (a) ó (b):

Se agrega el siguiente al final del primer párrafo de C.23.0:

Al hacer las substituciones indicadas en el presente Capítulo C.23 al Título C del Reglamento NSR-10, el documento resultante es totalmente equivalente al documento “Code Requirements for Environmental Engineering Concrete Structures and Commentary (ACI 350M-06)” del American Concrete Institute – ACI.

Se agrega lo siguiente al final de C-D.2.1 del Apéndice C-D:

El presente Apéndice C-D del Reglamento NSR-10 está basado en el Apéndice D del documento ACI 318-08. El Apéndice D del documento ACI 318-11 introdujo modificaciones importantes, especialmente en el uso de anclajes adheridos sometidos a tracción, por esta razón se permite la utilización del Apéndice D del documento ACI 318S-11 en español, publicado por la Seccional Colombiana del Instituto Americano del Concreto, ACI, para determinar el grado de seguridad de cualquier aplicación de anclajes adheridos sometidos a tracción.

Se modifica D.1.3.1, el cual quedará así:

D.1.3.1 — OBLIGATORIEDAD DE LA SUPERVISIÓN TÉCNICA INDEPENDIENTE — Toda edificación que tenga o supere los dos mil metros cuadrados (2000 m²) de área construida debe someterse a una Supervisión Técnica Independiente, como lo indica la Ley 400 de 1997, modificada por medio de la Ley 1796 de 2016. El Supervisor técnico independiente debe cumplir lo dispuesto en el Título I, Supervisión Técnica Independiente, del presente Reglamento NSR-10. Dada la susceptibilidad de la mampostería estructural a los defectos de la calidad de la mano de obra y a la calidad de los materiales utilizados; es recomendable en edificaciones de menos de dos mil metros cuadrados (2000 m²) de área construida, que toda obra que se realice con este sistema se construya bajo estricta supervisión técnica independiente.

Se modifica D.7.2.1, adicionando el siguiente texto al final del primer párrafo:

El valor a emplear de R_0 en este caso cuando se tienen todas las celdas rellenas, es de 3.5 como indica el numeral 2.d de la Tabla A.3-1.

Se adiciona el siguiente texto al final del segundo párrafo de D.7.2.1:

El valor a emplear de R_0 en este caso cuando no se tienen todas las celdas rellenas, es de 2.5 como indica el numeral 2.e de la Tabla A.3-1.

En D.11.4.3 la referencia a la ecuación D.11-1, debe ser a la ecuación D.11.4-1. La sección D.11.4.3 quedará así:

D.11.4.3 — COLUMNAS Y VIGAS DEL PÓRTICO ARRIOSTRADO — Las vigas y las columnas del pórtico arriostrado por medio de los muros diafragma deben ser capaces de resistir las condiciones más desfavorables establecidas en la interacción con los muros diafragma. La fuerza cortante de diseño en cada miembro no puede ser menor a la cuarta parte de la fuerza cortante establecida para el muro en la ecuación D.11.4-1, resistida en una zona igual al 25% de la longitud del miembro.

La sección E.1.1.1.1 quedará así:

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 5 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.

La sección E.7.2.2 quedará así:

E.7.2.2 — Para el diseño y construcción de programas de vivienda de una y dos pisos con 5 o más unidades, o que tengan o superen los dos mil metros cuadrados (2.000 m²) de área construida en conjunto, se requiere la realización de estudios completos de análisis y diseño estructural de acuerdo con el siguiente derrotero:

En las secciones F.2.1.5.1.2, F.2.14.5.2, F.2.14.5.3, F.2.14.7 (dos veces), F.5.8.1 (dos veces), se reemplaza “interventor” por “Supervisor Técnico Independiente”.

La última fila de la Tabla F.2.10.3-3 quedará así:

≥ 28.6 ($\geq 1\ 1/8''$)	$d + 1.6$	$d + 7.9$	$(d + 1.6) \times (d + 9.5)$	$(d + 1.6) \times (2.5 \times d)$
---------------------------------	-----------	-----------	------------------------------	-----------------------------------

En la Tabla F.3.4-1, segunda fila, segunda columna, donde dice “Aletas de perfiles laminados en I, canales y Secciones en T.” se corrige para que diga: “Aletas de perfiles laminados o armados en I, canales y Secciones en T.”

En el párrafo final de F.4.4.1.2.1 donde dice “Todas las variables se definen y limitan en la sección F.4.4.1.2. El valor de **a** no excederá los 300 mm.” Debe suprimirse la última oración y el párrafo quedará así: “Todas las variables se definen y limitan en la sección F.4.4.1.2.”

En la sección G.2.2.3.7, se reemplaza “interventor” por “Supervisor Técnico Independiente”.

Se modifica la sección G.12.8.9.3, la cual quedará así:

G.12.8.9.3 — Para el cálculo de la deflexión en vigas simplemente apoyadas se utilizarán las formulas de la Tabla G.12.8-1

Tabla G.12.8-1
Fórmulas para el cálculo de deflexiones

Condición de carga	Deflexión
Carga Puntual en el centro de la luz	$\Delta = \frac{Pl^3}{48EI}$ (G.12.8-2)
Carga distribuida	$\Delta = \frac{5}{384} \frac{\omega l^4}{EI}$ (G.12.8-3)

Para otras condiciones de carga se deben utilizar las formulas de la teoría de la elasticidad.

En la sección G.12.11.3.9, la referencia a la Tabla G.12.16, debe substituirse por referencia a la Tabla G.12.11-2. La sección G.12.11.3.9 quedará así:

G.12.11.3.9 — Los valores de la Tabla G.12.11-2, corresponden a uniones con un solo entrenudo entre el perno y el extremo del elemento. Si hay dos o más entrenudos entre el perno y el extremo del elemento, los valores de la Tabla G.12.11-2 se podrán incrementar en un 30%, es decir el coeficiente de modificación por este concepto es de 1.3. Los valores de **Q** y **T** no se pueden modificar.

En la sección H.2.4.3 donde dice “... para los cimientos y el material térreo de cimentación se empleará para las fuerzas sísmicas **E** un factor **R=1.0**.”, se corrige para que diga: “... para los cimientos y el material térreo de cimentación se emplearán las fuerzas sísmicas reducidas determinadas en el Paso 11 de A.1.3.4 y de acuerdo con A.1.3.5.”

El encabezamiento del Título I se corrige para que diga:

TÍTULO I SUPERVISIÓN TÉCNICA INDEPENDIENTE

Se modifica I.1.1.1, el cual quedará así:

I.1.1.1 — Deben consultarse las definiciones contenidas en el Capítulo A.13 “Definiciones Generales del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 y Nomenclatura del Título A” donde están definidos los términos utilizados en el presente Título I y en especial los siguientes términos que fueron ajustados a lo requerido por la Ley 1796 de 2016: Certificado técnico de ocupación, Constructor, Diseñador arquitectónico, Diseñador de los elementos no estructurales, Diseñador estructural, Ingeniero geotecnista, Interventor, Planos finales de cimentación y estructura de la obra (Planos record), Propietario, Revisor de los diseños, Supervisión técnica independiente, Supervisor técnico independiente y Titular de la licencia.

Se modifica la sección I.1.2, la cual quedará así:

I.1.2 — OBLIGATORIEDAD DE LA SUPERVISIÓN TÉCNICA INDEPENDIENTE

I.1.2.1 — *Edificaciones con un área superior a 2000 m²* — De acuerdo con lo requerido por la Ley 400 de 1997 en su artículo 18, modificado por el artículo 4 de la Ley 1796 de 2016, la construcción de edificaciones que tengan un área construida igual o superior a dos mil metros cuadrados (2000 m²), deberán someterse a una supervisión técnica independiente, realizada de acuerdo con los requisitos del Título I del presente Reglamento.

Adicionalmente, cuando la edificación tenga menos de dos mil metros cuadrados (2000 m²) de área construida, y se tramiten ampliaciones que sumadas al área de construcción del proyecto inicial alcancen los dos mil metros cuadrados (2 000 m²), estas ampliaciones deberán someterse a una supervisión técnica independiente, realizada de acuerdo con los requisitos del Título I del presente Reglamento.

I.1.2.1.1 — *Edificaciones diseñadas y construidas de acuerdo con el Título E del Reglamento NSR-10* — Según lo establecido en el Parágrafo 2 del Artículo 18 de la Ley 400 de 1997, modificado por el artículo 4 de la Ley 1796 de 2016, se excluyen de la obligatoriedad de la supervisión técnica las estructuras que se diseñen y construyan siguiendo las recomendaciones del Título E del presente Reglamento, salvo aquellas que formen parte de programas de cinco o más unidades de vivienda o tengan o superen los dos mil metros cuadrados (2000 m²) de área construida en conjunto.

I.1.2.1.2 — *Supervisión técnica independiente exigida por los diseñadores estructurales o ingenieros geotecnistas* — De acuerdo con lo requerido por la Ley 400 de 1997 en su artículo 18, modificado por el artículo 4 de la Ley 1796 de 2016, en todo caso el diseñador estructural o ingeniero geotecnista podrá exigir la supervisión técnica a las edificaciones cuya complejidad, procedimientos constructivos especiales o materiales empleados la hagan necesaria, consignando este requisito de la manera prevista en el Formulario Único Nacional para la Solicitud de Licencias Urbanísticas y Reconocimiento de Edificaciones y mediante memorial que se anexará al proyecto estructural y/o al estudio geotécnico correspondiente.

I.1.2.1.3 — *Edificaciones de los Grupos de Uso III y IV* — De acuerdo con el Artículo 20 de la Ley 400 de 1997, las edificaciones indispensables y de atención a la comunidad, independientemente de su área, deben someterse a una supervisión técnica independiente.

I.1.2.1.4 — *Obligaciones del constructor* — Según lo establecido en el parágrafo 3 del Artículo 18 de la Ley 400 de 1997, modificado por el artículo 4 de la Ley 1796 de 2016, la supervisión técnica independiente se exigirá sin perjuicio de la obligación que tiene el constructor de realizar todos los ensayos de comprobación técnica de calidad de los materiales y demás controles de calidad que la ley y sus reglamentos exigen para garantizar que la edificación se ejecute de conformidad con los planos, diseños y especificaciones técnicas aprobados en la respectiva licencia. Para ello, el constructor, durante

el desarrollo de la obra, deberá contar con la participación del diseñador estructural del proyecto y del ingeniero geotecnista responsables de los planos y estudios aprobados, quienes deberán atender las consultas y aclaraciones que solicite el constructor y/o el supervisor técnico independiente. Tales consultas y aclaraciones deberán quedar registradas y documentadas en las actas del proceso de supervisión de la obra.

I.1.2.2 — Edificaciones con un área inferior a 2000 m² — De acuerdo con lo requerido por la Ley 400 de 1997 en su artículo 18, modificado por el artículo 4 de la Ley 1796 de 2016, las edificaciones con un área construida inferior a dos mil metros cuadrados (2000 m²), independientemente de su uso, deberán ejecutarse conforme a lo aprobado en la licencia de construcción recayendo la responsabilidad sobre el constructor, diseñador estructural, y quienes hayan ostentado la titularidad del predio y de la licencia de construcción. En los casos de patrimonios autónomos en los que el fiduciario ostente la titularidad del predio y/o de la licencia de construcción, se deberá prever en el correspondiente contrato fiduciario quien es el responsable de esta obligación.

I.1.2.3 — Edificaciones que no requieren supervisión técnica independiente — De acuerdo con el artículo 19 de la Ley 400 de 1997, modificado por el artículo 5 de la Ley 1796 de 2016, en aquellas edificaciones que están exentas de supervisión técnica independiente, el constructor tiene la obligación de realizar los controles mínimos de calidad y los ensayos de comprobación técnica de materiales que esta ley y sus reglamentos exigen para garantizar que la edificación se ejecute de conformidad con los planos, diseños y especificaciones técnicas aprobadas en la respectiva licencia. Para ello, el constructor, durante el desarrollo de la obra, deberá contar con la participación del diseñador estructural del proyecto y del ingeniero geotecnista responsables de los planos y estudios aprobados, quienes deberán atender las consultas y aclaraciones que solicite el constructor. Tales consultas y aclaraciones deberán quedar registradas y documentadas en las actas del proceso de ejecución de la obra.

Se modifica la sección I.1.4.1, el cual quedará así:

I.1.4.1 — El supervisor técnico independiente es el profesional con matrícula profesional vigente y facultado para este fin, bajo cuya responsabilidad se realiza la supervisión técnica independiente. Parte de las labores de supervisión pueden ser delegadas por el supervisor técnico independiente en personal técnico auxiliar, el cual trabajará bajo su dirección y responsabilidad. Cuando una persona jurídica realiza simultáneamente las labores de interventoría y supervisión técnica independiente, deberá asignar distintos profesionales en cada labor con el fin de no incurrir en una, o más, de las causales de incompatibilidad prescritas en el artículo 14 de la Ley 1796 de 2016. (Véase la sección I.2.1.2 del presente Reglamento NSR-10)

Se suprimen la sección I.1.5 “Reglamentaciones adicionales” y la sección I.1.5.1.

Se modifica I.2.1.2, el cual quedará así:

I.2.1.2 — La supervisión técnica independiente hace referencia a la construcción del sistema estructural de la edificación y a la construcción de los elementos no estructurales cubiertos por el Capítulo A.9 del presente Reglamento, con excepción de los acabados y elementos decorativos.

Se modifican los literales (b), (g) y (h) de I.2.2.1, los cuales quedarán así:

(b) El programa de control de calidad exigido por el supervisor técnico independiente de conformidad con este Reglamento NSR-10 y el presente Título I, debidamente confirmado en su alcance por el propietario y el constructor responsable. En los casos en que en virtud de la existencia de un patrimonio autónomo sea el fiduciario quien ostente la titularidad del predio y/o de la licencia de construcción, se deberá prever en el correspondiente contrato fiduciario quien es el responsable de esta obligación.

- (g) Todos los demás documentos que por su contenido permitan establecer que la construcción de la estructura de la edificación según este Reglamento NSR-10, se realizó de acuerdo con los requisitos dados en él, y
- (h) Expedición por parte del Supervisor Técnico Independiente del Certificado Técnico de Ocupación (véase su definición en A.13.1), correspondiente al acto, descrito en el artículo 6 de la Ley 1796 de 2016, mediante el cual el Supervisor Técnico Independiente certifica bajo la gravedad de juramento que la cimentación, la construcción de la estructura y los elementos no estructurales contaron con la supervisión técnica independiente y se ejecutaron de conformidad con los planos, diseños y especificaciones técnicas exigidas por el Reglamento NSR-10 y aprobados en la respectiva licencia. En este certificado deben anexarse las actas de supervisión y sus anexos, las cuales no requieren de protocolización. (Véase la sección I.2.1.2 del presente Reglamento NSR-10)

Se modifica I.2.2.2, el cual quedará así:

I.2.2.2 — SUSCRIPCIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR TÉCNICO INDEPENDIENTE DE LOS PLANOS FINALES DE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA DE LA OBRA (PLANOS RECORD) — Con anterioridad a la expedición del Certificado Técnico de Ocupación, el Supervisor Técnico Independiente debe suscribir los planos finales de cimentación y estructura de la obra (planos record), (véase su definición en A.13.1), actualizados por el constructor responsable, en los cuales se registra la cimentación y estructura de la edificación tal como quedó construida definitivamente y que incorporan todas las modificaciones que se realizaron en el desarrollo de la obra. Incluyen el estudio geotécnico actualizado cuando hubo variaciones en la cimentación y los planos estructurales de la edificación. El Supervisor Técnico Independiente debe suscribir, antes de emitir el Certificado Técnico de Ocupación, los planos finales de cimentación y estructura de la obra (Planos record) como constancia de que autorizó las modificaciones realizadas y se abstendrá de hacerlo en los casos en los cuales las modificaciones no hayan sido aprobadas por el curador urbano o la autoridad municipal o distrital competente, como una modificación a la licencia de construcción original.

Se suprime la sección I.2.2.2.1.

Se modifica la sección I.2.3, la cual quedará así:

I.2.3 — ALCANCE DE LA SUPERVISIÓN TÉCNICA INDEPENDIENTE

- I.2.3.1** — El alcance de la supervisión técnica independiente debe, como mínimo, cubrir los siguientes aspectos:
- (a) Aprobación de un programa de control de calidad de la cimentación, construcción de la estructura y elementos no estructurales de la edificación. Este programa de control de calidad debe ser propuesto por el constructor responsable que suscribe la licencia de construcción.
 - (b) Aprobación del laboratorio, o laboratorios, que realicen los ensayos de control de calidad de los materiales de la estructura.
 - (c) Realizar los controles exigidos por el Reglamento NSR-10 para los materiales estructurales empleados, y los indicados en I.2.4.
 - (d) Aprobación de los procedimientos constructivos de la estructura propuestos por el constructor responsable.
 - (e) Exigir al diseñador estructural el complemento o corrección de los planos estructurales, cuando estos estén incompletos, indefinidos, o tengan omisiones o errores.
 - (f) Solicitar al ingeniero geotecnista las recomendaciones complementarias al estudio geotécnico cuando se encuentren situaciones no previstas en él.
 - (g) Mantener actualizado un registro escrito de todas las labores realizadas, de acuerdo con lo establecido en I.2.2.1.
 - (h) Velar en todo momento por la obtención de la mejor calidad de la obra de la estructura y los elementos no estructurales de la edificación. (Véase la sección I.2.1.2 del presente Reglamento NSR-10)
 - (i) Prevenir por escrito al constructor sobre posibles deficiencias en la mano de obra, equipos, procedimientos constructivos y materiales inadecuados y vigilar porque se tomen los correctivos necesarios.

- (j) Exigir la suspensión de labores de construcción de la estructura cuando el constructor no cumpla o se niegue a cumplir con los planos, especificaciones y controles exigidos, informando, por escrito, al propietario y a la autoridad competente para ejercer control urbano y posterior de obra.
- (k) Rechazar las partes de la cimentación, la estructura y los elementos no estructurales que no cumplan con los planos y especificaciones. (Véase la sección I.2.1.2 del presente Reglamento NSR-10)
- (l) Ordenar los estudios necesarios para evaluar la seguridad de la parte o partes afectadas y ordenar las medidas correctivas correspondientes, supervisando los trabajos de reparación.
- (m) En caso de no ser posible la reparación, recomendar la demolición de la estructura al propietario y a la autoridad competente para ejercer control urbano y posterior de obra.
- (n) Expedir el Certificado Técnico de Ocupación de que habla el literal (h) de I.2.2.1 una vez concluidas la cimentación, construcción de la estructura y los elementos no estructurales de la edificación, siempre y cuando se hayan cumplido los requisitos para el efecto. (Véase la sección I.2.1.2 del presente Reglamento NSR-10).

Se modifica I.2.4, el cual quedará así:

I.2.4 — CONTROLES EXIGIDOS

I.2.4.1 — El supervisor técnico independiente debe realizar dentro del alcance de sus trabajos, los controles enumerados en I.2.4.2 a I.2.4.6.

I.2.4.2 — CONTROL DE PLANOS — El control de planos por parte del Supervisor Técnico Independiente consistirá, como mínimo, en constatar la existencia de todas las indicaciones necesarias para poder realizar la construcción de la cimentación, la estructura y los elementos no estructurales de una forma adecuada, con los estudios geotécnicos, planos estructurales y de elementos no estructurales del proyecto. Dentro del alcance del control de planos a realizar por parte del Supervisor Técnico Independiente no se incluye la revisión de los estudios, planos y diseños. Si a juicio del Supervisor Técnico Independiente existe un error u omisión grave en los estudios geotécnicos, diseños estructurales y/o de elementos no estructurales, se limitará a dar aviso oportuno al ingeniero geotecnista, diseñador estructural y/o diseñador de elementos no estructurales, quien(es) debe(rán) emitir un concepto al respecto. (Véase la sección I.2.1.2 del presente Reglamento NSR-10)

I.2.4.3 — CONTROL DE ESPECIFICACIONES — La construcción de la estructura y elementos no estructurales debe llevarse a cabo cumpliendo como mínimo, las especificaciones técnicas contenidas dentro del Reglamento para cada uno de los materiales estructurales y elementos no estructurales cubiertos por él y las emanadas de la Comisión Asesora Permanente del Régimen de Construcciones Sismo Resistentes, además de las particulares contenidas en los planos y especificaciones producidas por el diseñador estructural y de elementos no estructurales, las cuales en ningún caso podrán ser contrarias a lo dispuesto en el Reglamento. (Véase la sección I.2.1.2 del presente Reglamento NSR-10)

I.2.4.4 — CONTROL DE MATERIALES — El supervisor técnico independiente exigirá que la construcción de la cimentación, la estructura y de los elementos no estructurales se realice utilizando materiales que cumplan con los requisitos generales y las normas técnicas de calidad establecidas por el Reglamento para cada uno de los materiales de la cimentación, de la estructura y de los elementos no estructurales o los tipos de elemento. Puede utilizarse como guía la relación parcial presentada en la Tabla I.2.4-1, dentro de la cual son de obligatoria vigilancia por parte del supervisor técnico independiente todas las referentes a la cimentación, la estructura y los elementos no estructurales de la edificación. (Véase la sección I.2.1.2 del presente Reglamento NSR-10)

Se modifica la tabla I.2.4-1, suprimiendo la palabra “acabados” en la segunda fila de la tabla en referencia.

I.2.4.5 — ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD — El supervisor técnico independiente dentro del programa de control de calidad le aprobará al constructor la frecuencia de toma de muestras y el número de ensayos que deben realizarse de los materiales de la estructura, los cuales deben realizarse en un laboratorio o laboratorios previamente aprobados por él. El supervisor técnico independiente debe realizar una

interpretación de los resultados de los ensayos realizados, definiendo explícitamente la conformidad de los materiales estructurales con las normas técnicas exigidas. Como mínimo deben realizarse los ensayos de los materiales estructurales que fija el Reglamento y las normas técnicas complementarias mencionadas en él. Puede utilizarse como guía la relación parcial presentada en la Tabla I.2.4-2, dentro de la cual son de obligatoria vigilancia por parte del supervisor técnico independiente todas las referentes a la cimentación y la estructura de la edificación.

I.2.4.6 — CONTROL DE EJECUCIÓN — El supervisor técnico independiente deberá inspeccionar y vigilar todo lo relacionado con la ejecución de la obra de la cimentación, estructura y elementos no estructurales de la edificación, incluyendo, como mínimo:

- (a) Replanteo,
- (b) Dimensiones geométricas,
- (c) Condiciones de la cimentación y su concordancia con lo indicado en estudio geotécnico,
- (d) Colocación de formaletas y obras falsas, y su bondad desde el punto de vista de seguridad y capacidad de soportar las cargas que se les impone,
- (e) Colocación de los aceros de refuerzo y/o preesfuerzo,
- (f) Mezclado, transporte y colocación del concreto,
- (g) Alzado de los muros estructurales de mampostería, sus refuerzos, morteros de pega e inyección,
- (h) Elementos estructurales prefabricados,
- (i) Estructuras metálicas, incluyendo sus soldaduras, pernos y anclajes, y
- (j) En general todo lo que conduzca a establecer que la obra de la construcción de la cimentación, estructura y elementos no estructurales se ha ejecutado de acuerdo con los estudios geotécnicos, planos estructurales y de elementos no estructurales, y sus especificaciones.

Deben cumplirse los requisitos de ejecución dados por el Reglamento. Puede utilizarse como guía la relación parcial presentada en la Tabla I.2.4-3, dentro de la cual son de obligatoria vigilancia por parte del supervisor técnico independiente todas las referentes a la cimentación, estructura y elementos no estructurales de la edificación. (Véase la sección I.2.1.2 del presente Reglamento NSR-10)

Se modifica la tabla I.2.4-3, suprimiendo la palabra “acabados” en la segunda fila de la tabla en referencia.

Se modifica I.3.1.1 el cual quedará así:

I.3.1.1 — En el Apéndice A-5 del presente Reglamento NSR-10, denominado “Calidades, experiencia, idoneidad y acreditación de profesionales” se desarrollan las calidades y requisitos que deben cumplir los profesionales que lleven a cabo labores de Supervisión Técnica Independiente, de acuerdo al Título VI de la Ley 400 de 1997.

Se suprime la sección I.3.1.2.

Se modifica I.3.2.1 el cual quedará así:

I.3.2.1 — PROFESIÓN, EXPERIENCIA Y ACREDITACIÓN — El Supervisor técnico independiente debe ser un profesional, Ingeniero civil, arquitecto, constructor en arquitectura e ingeniería, ingeniero mecánico (solo en estructuras metálicas o prefabricadas), con la experiencia requerida por la Ley 400 de 1997, con matrícula profesional vigente y facultado para este fin. Cuando una persona jurídica realiza simultáneamente las labores de interventoría y supervisión técnica independiente, deberá asignar distintos profesionales en cada labor con el fin de no incurrir en una, o más, de las causales de incompatibilidad prescritas en el artículo 14 de la Ley 1796 de 2016.

Se suprime la sección I.3.2.2.

La sección I.3.2.3 se renumera como I.3.2.2 y quedará así:

I.3.2.2 — INDEPENDENCIA — El Artículo 37 de la Ley 400 de 1997 exige que el supervisor técnico sea laboralmente independiente del constructor de la estructura.

Se modifica el encabezamiento del Capítulo I.4 del Título I del Reglamento NSR-10, el cual quedará así:

CAPÍTULO I.4 ALCANCE DE LA SUPERVISIÓN TÉCNICA INDEPENDIENTE

Se modifica la sección I.4.1.1, el cual quedará así:

I.4.1.1 — PROPÓSITO Y ALCANCE — El presente Capítulo I.4 contiene el alcance de las labores que debe realizar el Supervisor Técnico Independiente de acuerdo con lo establecido en la Ley 400 de 1997, modificada por medio de la Ley 1796 de 2016.

Se modifica la sección I.4.1.2, el cual quedará así:

I.4.1.2 — DEFINICIONES — Deben consultarse las definiciones dadas en el Capítulo A.13.

La sección I.4.2 quedará así:

I.4.2 — ALCANCE DE LA SUPERVISIÓN TÉCNICA INDEPENDIENTE

I.4.2.1 — GRADOS DE SUPERVISIÓN TÉCNICA INDEPENDIENTE — Se establecen dos grados de supervisión: Grado A (Continua) y Grado B (Itinerante). El grado de supervisión técnica independiente a emplear depende de las características de la construcción, del grupo de uso al que pertenezca, del sistema estructural y del área de construcción.

I.4.2.2 — GRADO A — SUPERVISIÓN TÉCNICA INDEPENDIENTE CONTINUA — Es aquella en la cual todas las labores de cimentación, construcción de la estructura y elementos no estructurales se supervisan de una manera permanente. El supervisor técnico independiente debe realizar visitas frecuentes a la construcción, y además debe destacar en la obra personal auxiliar, profesional y no profesional, con el fin de supervisar de una manera continua las operaciones de construcción de la cimentación, la estructura y los elementos no estructurales. Se debe asignar un residente de supervisión técnica, el cual es una persona auxiliar profesional de asistencia permanente en la obra. Se deben efectuar los controles previstos en la Tabla I.4.3-2 para este grado de supervisión técnica independiente. (Véase la sección I.2.1.2 del presente Reglamento NSR-10)

I.4.2.3 — GRADO B — SUPERVISIÓN TÉCNICA INDEPENDIENTE ITINERANTE — Es aquella en la cual el supervisor técnico independiente visita la obra con la frecuencia necesaria para verificar que la construcción de la cimentación, la estructura y los elementos no estructurales se está adelantando adecuadamente. Durante algunas de las operaciones de construcción el supervisor técnico independiente, o su auxiliar profesional, debe asistir personalmente para verificar la adecuada ejecución de la obra. En este grado de supervisión no es necesario designar personal auxiliar residente en la obra. El supervisor técnico independiente debe llevar a cabo, como mínimo, los controles indicados en la Tabla I.4.3-2 para este grado de supervisión técnica independiente. (Véase la sección I.2.1.2 del presente Reglamento NSR-10)

I.4.2.4 — GRADO MÍNIMO DE LA SUPERVISIÓN TÉCNICA INDEPENDIENTE — Como mínimo se debe emplear el grado de supervisión técnica independiente compatible con las características de la edificación indicadas en la Tabla I.4.3-1. Para definir el grado de supervisión técnica independiente, deben tomarse en

cuenta el área de la construcción, el material que se emplee en el sistema estructural de resistencia sísmica, tal como la define el Reglamento, y el Grupo de Uso al que pertenezca la edificación, de acuerdo con lo indicado en A.2.5 del presente Reglamento.

Se modifica el primer párrafo de la sección I.4.3.1, el cual quedará así:

I.4.3.1 — CONTROL DE PLANOS — El control de los planos, para los dos grados de supervisión técnica independiente, debe consistir, como mínimo, en los siguientes aspectos:

La Tabla I.4.3-1 quedará así:

Tabla I.4.3-1
Grado de Supervisión Técnica Independiente requerida

Material estructural	Área Construida ⁽⁵⁾	Control de calidad realizado por el constructor	B Supervisión Técnica Itinerante	A Supervisión Técnica Continua
Concreto estructural, estructura metálica y de madera	menos de 2000 m ²	Grupos de Uso I y II	Grupos de Uso III y IV	
	entre 2000 m ² y 6000 m ²		Grupos de Uso I y II	Grupos de Uso III y IV
	más de 6000 m ²			Grupos de Uso I, II, III y IV
Mampostería ⁽⁶⁾	menos de 2000 m ²	Grupos de Uso I y II	Grupos de Uso III y IV	
	entre 2000 m ² y 6000 m ²			Grupos de Uso I, II, III y IV
	más de 6000 m ²			Grupos de Uso I, II, III y IV
Aislamiento sísmico ⁽⁷⁾	Independiente del área			Grupos de Uso I, II, III y IV
Disipadores de energía ⁽⁸⁾	Independiente del área			Grupos de Uso I, II, III y IV
Intervención en el sistema estructural ⁽⁹⁾	menos de 2000 m ²		Grupos de Uso I y II	Grupos de Uso III y IV
	entre 2000 m ² y 6000 m ²			Grupos de Uso I, II, III y IV
	más de 6000 m ²			Grupos de Uso I, II, III y IV

Notas:

- Las estructuras de edificaciones de los grupos de uso **III** y **IV**, independientemente de su área, según el Artículo 20 de la Ley 400 de 1997, deben someterse a Supervisión Técnica Independiente de la construcción.
- El diseñador estructural, o el ingeniero geotecnista, según el artículo 18 de la Ley 400 de 1997, modificado por el artículo 4 de la Ley 1796 de 2016, podrá exigir supervisión técnica independiente, ya sea itinerante o continua, teniendo en cuenta la complejidad, procedimientos constructivos especiales o materiales empleados en el proyecto.
- Cuando el proyecto se desarrolle por etapas, el área a considerar será la consignada en la licencia de construcción.
- Se recomienda Supervisión Técnica Itinerante para estructuras de mampostería con área mayor a mil metros cuadrados (1000 m²).
- Véase A.3.8.3

6. Véase A.3.9.3.
7. Véase A.10.1.6

En el primer párrafo de la sección I.4.3.2 donde dice "... se recomienda ..." debe decir "... aplica ...".

En el primer párrafo de la sección I.4.3.6 donde dice "... se recomienda ..." debe decir "... aplica ...".

Se modifica la sección I.4.3.7, la cual quedará así:

I.4.3.7 — CONTROL DE EJECUCIÓN — El supervisor técnico independiente debe inspeccionar directamente, o por medio del personal auxiliar bajo su responsabilidad, como mínimo lo contenido en la Tabla I.4.3-2, según el grado de supervisión técnica independiente requerida en los aspectos relacionados con la construcción de la cimentación, estructura y elementos no estructurales de la edificación. (Véase la sección I.2.1.2 del presente Reglamento NSR-10)

Se modifica la sección I.4.3.8 y se suprime la plantilla que le sigue titulada "Informe Final de Supervisión Técnica". La sección I.4.3.8 quedará así:

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, de acuerdo con los siguientes requisitos:

I.4.3.8.1 — Contenido mínimo de la Certificación Técnica de Ocupación — La Certificación Técnica de Ocupación, debe contener como mínimo lo siguiente:

- (a) Declaración juramentada por parte del Supervisor Técnico Independiente — En esta declaración, bajo la gravedad de juramento, el Supervisor Técnico Independiente certifica que la obra contó con una Supervisión Técnica Independiente y que la construcción de la cimentación, la estructura y los elementos no estructurales de la edificación se ejecutó de conformidad con los planos, diseños y especificaciones técnicas estructurales y geotécnicas exigidas por el Reglamento NSR-10 y aprobadas en la respectiva licencia de construcción. (Véase la sección I.2.1.2 del presente Reglamento NSR-10)
- (b) Respecto al Supervisor Técnico Independiente — Nombre y apellido, fecha y lugar de nacimiento, cédula de ciudadanía, profesión, número de la matrícula profesional y consejo profesional que la expidió, dirección para notificaciones, teléfono, teléfono celular y dirección electrónica.
- (c) Respecto al proyecto objeto de la certificación — Nombre del propietario, nombre del proyecto, dirección, municipio o distrito donde está localizado, área del lote de terreno, número de pisos, número de sótanos, área de construcción, área total privada, área total comunal, número de unidades independientes de vivienda, número de unidades privadas con uso diferente a vivienda, número de parqueos privados, número de parqueos comunales y de visitantes.
- (d) Respecto a la licencia o licencias de construcción — Número y fecha de expedición de la licencia de construcción y curaduría o entidad municipal o distrital que la expidió. Si hubo modificaciones a la licencia de construcción debe relacionarse la misma información para cada una de ellas acompañada con una descripción somera de lo modificado.
- (e) Respecto a los profesionales responsables que suscriben la licencia de construcción — Se debe dar el nombre completo, profesión, y número de matrícula profesional del diseñador arquitectónico, el diseñador estructural, el ingeniero geotecnista, el diseñador sísmico de los elementos no estructurales si es diferente del diseñador arquitectónico, y del director de la construcción.
- (f) Respecto a los planos utilizados en la construcción — Se deben relacionar los planos arquitectónicos, estructurales, y el estudio geotécnico, indicando la cantidad de planos, fecha de elaboración y autor, y

la licencia de construcción bajo la cual fueron aprobados. Si hubo modificaciones que afectaron la cimentación y estructura, se debe indicar la licencia de construcción que autorizó las modificaciones y los cambios efectuados. El Supervisor Técnico Independiente debe declarar si revisó y autorizó con su firma los planos finales de cimentación y estructura de la obra (planos record), indicando la cantidad, fecha de autorización y licencia de construcción bajo la cual las modificaciones fueron autorizadas por el curador urbano o autoridad municipal o distrital encargada de la expedición de licencias.

- (g) Respecto a las fechas de iniciación y terminación de la Supervisión Técnica Independiente sobre la cimentación, estructura y los elementos no estructurales — Debe indicarse la fecha de iniciación y terminación de la obra de construcción de la cimentación, la estructura y los elementos no estructurales. Igualmente se debe indicar cuantas actas de Supervisión de Obra se suscribieron y la fecha del acta de iniciación y del acta de terminación. (Véase la sección I.2.1.2 del presente Reglamento NSR-10)
- (h) Anexos — Los siguientes anexos deben acompañar la Certificación Técnica de Ocupación, pero no serán objeto de protocolización:
- 1) Las actas de Supervisión Técnica Independiente suscritas por el Supervisor Técnico Independiente y el Director de Construcción.
 - 2) Los planos finales de cimentación y estructura de la obra (planos record) suscritos por el Supervisor Técnico Independiente y el Director de Construcción.

I.4.3.8.2 — Protocolización de la Certificación Técnica de Ocupación — La Certificación Técnica de Ocupación debe protocolizarse mediante escritura pública otorgada por el enajenador del predio, la cual se inscribirá en el folio de matrícula inmobiliaria del predio o predios sobre los cuales se desarrolla la edificación, así como en los folios de matrícula inmobiliaria de las unidades privadas resultantes de los proyectos que se sometan al régimen de propiedad horizontal o instrumento que permita generar nuevas unidades de vivienda. Las actas de supervisión técnica independiente no requieren protocolización, pero deberán ser conservadas por el supervisor técnico independiente.

I.4.3.8.3 — Proyectos por etapas — En los proyectos de construcción por etapas de que trata la Ley 675 de 2001, para cada una de las nuevas edificaciones se deberá proceder de la manera prevista en esta sección I.4.3.8 del Reglamento NSR-10.

I.4.3.8.4 — Unidades estructuralmente independientes — En los casos, de edificaciones conformadas por unidades estructuralmente independientes, una vez concluidas las obras de construcción de la cimentación, la estructura y los elementos no estructurales de cada una de estas y previamente a su ocupación, se podrá expedir un certificado técnico de ocupación por unidad estructuralmente independiente. En este caso, el certificado técnico de ocupación deberá protocolizarse en los folios de matrícula inmobiliaria de las unidades privadas de la respectiva unidad estructuralmente independiente. (Véase la sección I.2.1.2 del presente Reglamento NSR-10)

I.4.3.8.5 — Remisión de la Certificación Técnica de Ocupación y las actas de supervisión a las autoridades de control urbano — Copia de las actas de la supervisión técnica independiente que se expidan durante el desarrollo de la obra de construcción de la cimentación, la estructura y los elementos no estructurales de la edificación, así como la certificación técnica de ocupación deben ser remitidas por el titular de la licencia de construcción a las autoridades encargadas de ejercer el control urbano en el municipio o distrito y serán de público conocimiento. En los casos de patrimonios autónomos en los que el fiduciario ostente la titularidad del predio y/o de la licencia de construcción, se deberá prever en el correspondiente contrato fiduciario quien es el responsable de esta obligación.

I.4.3.8.6 — Verificación del cumplimiento de las normas urbanísticas — De acuerdo con el Parágrafo 3 del artículo 6 de la Ley 1796 de 2016, la verificación del cumplimiento de las normas urbanísticas corresponderá a las autoridades municipales o distritales, quienes ejercerán el control urbano de conformidad con lo previsto en el artículo 61 del Decreto número 2150 de 1995 y el artículo 109 de la Ley 388 de 1997. La verificación del cumplimiento de las normas urbanísticas por parte de las autoridades municipales o distritales no condicionará la expedición del Certificado Técnico de Ocupación.

Se introduce un nuevo Capítulo I.5, titulado “Reglamentación para resolución de conflictos entre el Supervisor Técnico Independiente y el Constructor”, el cual tendrá el siguiente texto:

CAPÍTULO I.5
RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS
ENTRE EL SUPERVISOR TÉCNICO INDEPENDIENTE Y EL DIRECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

I.5.1 — Alcance y propósito — Cuando se presenten diferencias entre el Supervisor Técnico Independiente y el Director de la Construcción, las mismas se resolverán de conformidad con la siguiente reglamentación expedida de acuerdo con lo requerido y autorizado por el parágrafo 4 del artículo 4 de la Ley 1796 de 2016:

I.5.2 — Resolución cordial de diferencias — Las diferencias que se presenten entre el supervisor técnico independiente y el director de construcción serán puestas en conocimiento del titular de la licencia de construcción, el cual citará en el menor tiempo posible la reunión para la Resolución cordial de diferencias, que en todo caso no podrá superar los 15 días hábiles.

La fecha de la reunión para la Resolución cordial de diferencias deberá comunicarse al supervisor técnico independiente y al director de la construcción por el medio más expedito y eficaz, indicando sucintamente los temas a dirimir.

I.5.3 — Labor del titular de la licencia — El titular de la licencia será el encargado de dirigir la Resolución cordial de diferencias y reunir al supervisor técnico independiente y al director de construcción, con el fin de dirimir las diferencias existentes sobre la ejecución de la construcción de la edificación. En los casos de patrimonios autónomos en los que el fiduciario ostente la titularidad del predio y/o de la licencia de construcción, se deberá prever en el correspondiente contrato fiduciario quien es el responsable de esta obligación.

Durante la reunión para la Resolución cordial de diferencias, el titular de la licencia deberá motivar a las partes para que presenten fórmulas de arreglo que garanticen la estabilidad de la edificación bajo el cumplimiento del Reglamento NSR-10.

Será deber del titular de la licencia velar por el desarrollo respetuoso de la reunión para la Resolución cordial de diferencias.

I.5.4 — Fundamento técnico y científico de acuerdo al Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes NSR-10 — El supervisor técnico independiente y el director de construcción deberán fundamentar su posición teniendo en cuenta los parámetros técnicos y científicos fijados por el Reglamento NSR-10, y en todo caso, su posición debe orientarse bajo el mejor criterio profesional garantizando la estabilidad de la edificación.

I.5.5 — Acta de Resolución — Una vez culminada(s) la(s) reunión(es) para la Resolución cordial de diferencias entre el supervisor técnico independiente y el director de construcción, el titular de la licencia levantará un Acta que deberá contener el lugar, fecha y hora de la reunión, la identificación del titular de la licencia, la identificación del supervisor técnico independiente y el director de construcción, relación sucinta de las posiciones del supervisor técnico independiente y el director de construcción, y el acuerdo logrado que garantiza la estabilidad de la edificación bajo el cumplimiento del Reglamento NSR-10.

El Acta de Resolución debidamente suscrita por los participantes se incorporará a la Bitácora del proyecto. El titular de la licencia entregará una copia simple del Acta de Resolución al supervisor técnico independiente y al director de construcción.

En los casos de patrimonios autónomos en los que el fiduciario ostente la titularidad del predio y/o de la licencia de construcción, se deberá prever en el correspondiente contrato fiduciario quien es el responsable de esta obligación.

En caso de que no se logre un acuerdo entre el supervisor técnico independiente y el director de construcción, el titular de la licencia elaborará una constancia donde se indique el lugar, fecha y hora de la reunión, y una relación sucinta de las posiciones del supervisor técnico independiente y el director de construcción.

I.5.6 — Responsabilidad — El supervisor técnico independiente y el director de construcción serán responsables solidariamente por los acuerdos logrados en el Acta de Resolución.

I.5.7 — Requisito de procedibilidad — La Resolución cordial de diferencias será requisito de procedibilidad para acudir al Tribunal Arbitral de Supervisión Técnica y Dirección de Construcción.

I.5.8 — Tribunal Arbitral de Supervisión Técnica y Dirección de Construcción — En caso de no lograrse un acuerdo en la Resolución cordial de diferencias, las mismas serán resueltas por un grupo que se denominará Tribunal Arbitral de Supervisión Técnica y Dirección de Construcción compuesto por tres (3) árbitros, los cuales deben contar con la calidad, experiencia, idoneidad y conocimientos profesionales para realizar la labor de Supervisión Técnica y Dirección de la Construcción.

I.5.9 — Conformación del Tribunal Arbitral de Supervisión Técnica y Dirección de Construcción — Los tres (3) árbitros que conforman el Tribunal Arbitral de Supervisión Técnica y Dirección de Construcción serán designados de la siguiente manera: cada profesional en disputa designará a un árbitro, y entre los dos árbitros seleccionados previamente designarán de común acuerdo al tercer árbitro.

Los tres (3) árbitros que conformarán el Tribunal Arbitral de Supervisión Técnica y Dirección de Construcción deben ser laboralmente independientes del Supervisor Técnico y del Director de la Construcción.

Los nombramientos, aceptación de los mismos, honorarios y plazos para emitir el concepto, deben cumplir la siguiente reglamentación:

I.5.10 — Reglamentación de la operación del Tribunal Arbitral de Supervisión Técnica y Dirección de Construcción — El Tribunal Arbitral de Supervisión Técnica y Dirección de Construcción operará de acuerdo con la reglamentación contenida en los siguientes numerales de I.5.10:

I.5.10.1 — Convocatoria — El Tribunal Arbitral de Supervisión Técnica y Dirección de Construcción podrá ser convocado ya sea por el Supervisor Técnico Independiente o por el Director de la Construcción, por medio de comunicación motivada, dirigida al profesional con el cual se tiene la diferencia, explicando su posición al respecto y solicitando la instalación del Tribunal Arbitral de Supervisión Técnica y Dirección de Construcción. En la comunicación motivada el supervisor técnico independiente o el director de construcción nombrará el árbitro que lo representará ante el “Tribunal Arbitral de Supervisión Técnica y Dirección de Construcción” indicando sus datos de contacto, el número de tarjeta profesional y años de experiencia.

El supervisor técnico independiente o el director de construcción que convoca el Tribunal Arbitral de Supervisión Técnica y Dirección de Construcción deberá remitir copia de su comunicación al titular de la licencia.

I.5.10.2 — Aceptación de la convocatoria — Una vez el Supervisor Técnico o el Director de la Construcción, con el cual se ha tenido la diferencia se encuentre notificado de la convocatoria, remitirá respuesta explicando su posición y designará al árbitro que lo representará en el Tribunal Arbitral de Supervisión Técnica y Dirección de Construcción, indicando sus datos de contacto, el número de tarjeta profesional y años de experiencia.

En la respuesta a la aceptación de la convocatoria, se fijará la fecha, lugar y hora para la cita de designación del tercer árbitro, la cual deberá realizarse en la misma ciudad donde se tramitó la licencia de construcción, dentro de los 10 días hábiles siguientes.

I.5.10.3 — Cita para designar el tercer árbitro — Los dos (2) árbitros designados para la conformación del Tribunal Arbitral de Supervisión Técnica y Dirección de Construcción acudirán a la cita y contarán con cinco (5) días hábiles para designar de común acuerdo al tercer árbitro.

I.5.10.4 — Plazo para emitir el fallo en ingeniería — Una vez conformado el Tribunal Arbitral de Supervisión Técnica y Dirección de Construcción contará con un mes calendario para emitir un fallo en ingeniería indicando cuál de las posiciones asumidas por los dos profesionales en disputa se acoge a los parámetros fijados en el Reglamento NSR-10.

El Tribunal Arbitral de Supervisión Técnica y Dirección de Construcción entregará copia simple del Fallo a los dos profesionales en divergencia y al titular de la licencia. El Fallo junto con sus anexos se incorporará a la Bitácora del proyecto.

I.5.10.5 — Documentación que se debe aportar al Tribunal Arbitral de Supervisión Técnica y Dirección de Construcción — El Tribunal Arbitral de Supervisión Técnica y Dirección de Construcción debe recibir toda la documentación con que se cuenta para adelantar la construcción, los documentos de la Supervisión Técnica llevada hasta el momento y los documentos de control de calidad de materiales y ejecución de obra llevados por el Director de la Construcción, dado que la misma servirá de soporte y evidencia para resolver las diferencias, además podrá solicitar cualquier otros soporte que considere conveniente para la adopción de la correspondiente decisión

I.5.10.6 — Honorarios de los árbitros que hacen parte del Tribunal Arbitral de Supervisión Técnica y Dirección de Construcción — Cada uno de los profesionales en divergencia asumirá el costo de los honorarios del árbitro que nombre. Los honorarios del tercer árbitro serán pagados por el titular de la licencia. El monto de los honorarios será una quinta parte (1/5) del establecido por la Resolución 0015 de 2015, o la norma que la adicione, modifique o sustituya, para la labor de Supervisión Técnica Independiente. En los casos de patrimonios autónomos en los que el fiduciario ostente la titularidad del predio y/o de la licencia de construcción, se deberá prever en el correspondiente contrato fiduciario quien es el responsable de esta obligación.

Los honorarios de los árbitros que conforman el Tribunal Arbitral de Supervisión Técnica y Dirección de Construcción deben ser cancelados con anterioridad a la emisión del fallo.

I.5.10.7 — Alcance del fallo del “Tribunal Arbitral de Supervisión Técnica y Dirección de Construcción”— El fallo se adoptará por mayoría simple e ira suscrito por los tres árbitros que conforman el Tribunal Arbitral de Supervisión Técnica y Dirección de Construcción, indicando cuál de las posiciones asumidas por los dos profesionales en disputa se acoge a los parámetros fijados en el presente Reglamento NSR-10. De igual forma, podrán efectuar recomendaciones para agilizar los ajustes en el proceso constructivo.

En caso de que alguno de los tres árbitros no esté de acuerdo con la decisión tomada, expresará las razones de su disidencia mediante un escrito anexo al fallo.

En la sección K.3.2.5 donde se hace referencia a J.4.2.2, esta referencia debe modificarse a J.4.2 y la sección K.3.2.5 quedará así:

K.3.2.5 — ALARMAS — Véase J.4.2

FINAL DEL DOCUMENTO DE MODIFICACIONES TÉCNICAS Y CIENTÍFICAS AL REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE - NSR-10