

# **NSR-98**

**Normas Colombianas  
de Diseño y Construcción  
Sismo Resistente**

**Ley 400 de 1997**



**Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica**

**LEY N° 400  
(19 de Agosto de 1997)**

**INDICE**

<b>TITULO I - OBJETO Y ALCANCE</b> .....	1
Artículo 1°.- Objeto .....	1
Parágrafo .....	1
Artículo 2°.- Alcance .....	1
Artículo 3°.- Excepciones .....	2
<b>TITULO II – DEFINICIONES</b> .....	3
Artículo 4°.- Definiciones .....	3
<b>TITULO III - DISEÑO Y CONSTRUCCION</b> .....	6
<b>CAPITULO I – RESPONSABILIDADES</b> .....	6
Artículo 5°.- Responsabilidad de los Diseños .....	6
Artículo 6°.- Responsabilidad de los Diseñadores .....	6
Parágrafo 1° .....	6
Parágrafo 2° .....	6
Parágrafo 3° .....	6
Artículo 7°.- Sujeción de la construcción a los planos .....	6
Parágrafo .....	6
<b>CAPITULO II - OTROS MATERIALES Y METODOS</b>	
<b>ALTERNOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION</b> .....	7
Artículo 8°.- Uso de materiales y métodos alternos .....	7
Artículo 9° - Materiales alternos .....	7
Artículo 10°.- Métodos alternos de análisis y diseño .....	7
Artículo 11° - Métodos alternos de construcción .....	7
Artículo 12°.- Sistemas prefabricados .....	7
Artículo 13° - Otros sistemas, metodologías o materiales .....	8
Artículo 14°.- Conceptos de la "Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes" .....	8
<b>TITULO IV - REVISION DE LOS DISEÑOS</b> .....	9
Artículo 15° - Obligatoriedad .....	9
Parágrafo .....	9
Artículo 16° - Alcance y procedimiento de la revisión .....	9
Artículo 17°.- Idoneidad del Revisor de los diseños .....	9
<b>TITULO V - SUPERVISION TECNICA DE LA CONSTRUCCION</b> .....	10
Artículo 18°.- Obligatoriedad .....	10
Parágrafo 1° .....	10
Parágrafo 2° .....	10
Parágrafo 3° .....	10
Artículo 19° - Edificaciones que no requieren supervisión técnica .....	10

Artículo 20° - Edificaciones de atención a la comunidad .....	10
Artículo 21° - Alcance de la supervisión técnica .....	10
Artículo 22° - Calidades de supervisor técnico .....	10
<b>TITULO VI – PROFESIONALES</b> .....	<b>11</b>
<b>CAPITULO I - CALIDADES Y REQUISITOS</b> .....	<b>11</b>
Artículo 23°.- Calidades .....	11
Artículo 24°.- Acreditación de la experiencia e idoneidad .....	11
Parágrafo .....	11
Artículo 25° - Alcance y ejecución de las labores profesionales .....	11
<b>CAPITULO II – DISEÑADORES</b> .....	<b>11</b>
Artículo 26°.- Diseñadores .....	11
Artículo 27°.- Experiencia de los Diseñadores Estructurales .....	11
Artículo 28°.- Experiencia de los Ingenieros Geotecnistas .....	11
Artículo 29°.- Experiencia de los diseñadores de elementos no estructurales .....	12
<b>CAPITULO III - REVISORES DE DISEÑOS</b> .....	<b>12</b>
Artículo 30°.- Revisores de diseños .....	12
Artículo 31° - Experiencia .....	12
Artículo 32°.- Independencia .....	12
<b>CAPITULO IV - DIRECTORES DE CONSTRUCCION</b> .....	<b>12</b>
Artículo 33°.- Directores de construcción .....	12
Artículo 34°.- Experiencia .....	12
<b>CAPITULO V - SUPERVISORES TECNICOS</b> .....	<b>13</b>
Artículo 35°.- Supervisores técnicos .....	13
Artículo 36°.- Experiencia .....	13
Artículo 37°.- Independencia .....	13
Artículo 38° - Personal auxiliar profesional y no profesional .....	13
<b>TITULO VII - COMISION ASESORA PERMANENTE PARA EL REGIMEN DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES</b> .....	<b>14</b>
Artículo 39°.- Comisión Asesora Permanente .....	14
Artículo 40°.- Integración de la Comisión .....	14
Parágrafo 1° .....	14
Parágrafo 2° .....	14
Artículo 41°.- Funciones .....	14
Parágrafo .....	15
Artículo 42°.- Atribuciones especiales .....	15
Parágrafo 1° .....	15
Parágrafo 2° .....	16
Artículo 43° - Convenios .....	16
Artículo 44° - Personal Auxiliar de la Comisión .....	16
<b>TITULO VIII - POTESTAD REGLAMENTARIA</b> .....	<b>17</b>
<b>CAPITULO I - DECRETOS REGLAMENTARIOS</b> .....	<b>17</b>
Artículo 45° - Decretos Reglamentarios .....	17
<b>CAPITULO II - ALCANCE Y TEMARIO TECNICO Y CIENTIFICO</b> .....	<b>17</b>
Artículo 46° - Alcance y temario tecnico y científico .....	17

Parágrafo . . . . .	17
Artículo 47° - Temática . . . . .	17
Artículo 48° - Alcance y contenido mínimo . . . . .	17
A) TITULO A . . . . .	17
B) TITULO B.- Cargas . . . . .	18
C) TITULO C – Concreto estructural . . . . .	19
D) TITULO D.- Mampostería estructural . . . . .	20
E) TITULO E.- Casas de uno y dos pisos . . . . .	20
F) TITULO F - Estructuras metálicas . . . . .	21
G) TITULO G.- Estructuras de madera . . . . .	22
H) TITULO H.- Estudios geotécnicos . . . . .	22
I) TITULO I.- Supervisión técnica . . . . .	23
J) TITULO J.- Requisitos de protección contra el fuego en edificaciones . . . . .	23
K) TITULO K.- Otros requisitos complementarios . . . . .	23
Artículo 49°.- Actualizaciones de los aspectos técnicos y científicos de la Ley . . . . .	24
<b>TITULO IX - RESPONSABILIDADES Y SANCIONES . . . . .</b>	<b>25</b>
Artículo 50° - Profesionales y funcionarios . . . . .	25
Parágrafo . . . . .	25
Artículo 51°.- Constructores y propietarios . . . . .	25
Artículo 52°.- Alcaldías . . . . .	25
<b>TITULO X - DISPOSICIONES FINALES . . . . .</b>	<b>26</b>
Artículo 53°.- Construcciones preexistentes a la vigencia de la Ley . . . . .	26
Artículo 54°.- Actualización de las edificaciones indispensables . . . . .	26
Artículo 55°.- Derogatorias . . . . .	26
Parágrafo . . . . .	26
Artículo 56°.- Vigencia . . . . .	26



**LEY N° 400  
(19 de Agosto de 1997)**

**Por la cual se adoptan normas sobre  
construcciones sismo resistentes**

**EL CONGRESO DE COLOMBIA  
DECRETA:**

**TITULO I  
OBJETO Y ALCANCE**

**ARTICULO 1º.- Objeto.-** La presente Ley establece criterios y requisitos mínimos para el diseño, construcción y supervisión técnica de edificaciones nuevas, así como de aquellas indispensables para la recuperación de la comunidad con posterioridad a la ocurrencia de un sismo, que puedan verse sometidas a fuerzas sísmicas y otras fuerzas impuestas por la naturaleza o el uso, con el fin de que sean capaces de resistirlas, incrementar su resistencia a los efectos que estas producen, reducir a un mínimo el riesgo de la pérdida de vidas humanas, y defender en lo posible el patrimonio del Estado y de los ciudadanos.

Además, señala los requisitos de idoneidad para el ejercicio de las profesiones relacionadas con su objeto y define las responsabilidades de quienes las ejercen, así como los parámetros para la adición, modificación y remodelación del sistema estructural de edificaciones construidas antes de la vigencia de la presente Ley.

**Parágrafo.-** Una edificación diseñada siguiendo los requisitos consagrados en las normas que regulen las construcciones Sismo Resistentes, debe ser capaz de resistir, además de las fuerzas que le impone su uso, temblores de poca intensidad sin daño, temblores moderados sin daño estructural, pero posiblemente con algún daño en elementos no estructurales y un temblor fuerte con daños a elementos estructurales y no estructurales pero sin colapso

El cuidado tanto en el diseño como en la construcción y la supervisión técnica, son fundamentales para la sismo resistencia de estructuras y elementos no estructurales.

**ARTICULO 2º.- Alcance -** Las construcciones que se adelanten en el territorio de la República deberán sujetarse a las normas establecidas en la presente Ley en las disposiciones que la reglamenten.

Corresponde a las oficinas o dependencias distritales o municipales encargadas de conceder las licencias de construcción, la exigencia y vigilancia de su cumplimiento. Estas se abstendrán de

aprobar los proyectos o planos de construcciones que no cumplan con las normas señaladas en esta Ley o sus reglamentos.

La construcción deberá sujetarse estrictamente al correspondiente proyecto o planos aprobados.

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

## TITULO II DEFINICIONES

**ARTICULO 4º.- Definiciones.-** Para los efectos de esta ley se entiende por:

- 1º.- **Acabados o elementos no estructurales:** Partes y componentes de una edificación que no pertenecen a la estructura o a su cimentación.
- 2º.- **Amenaza sísmica:** Es el valor esperado de futuras acciones sísmicas en el sitio de interés y se cuantifica en términos de una aceleración horizontal del terreno esperada, que tiene una probabilidad de excedencia dada en un lapso de tiempo predeterminando.
- 3º.- **Amplificación de la onda sísmica:** Aumento en la amplitud de las ondas sísmicas, producido por su paso desde la roca hasta la superficie del terreno, a través de los estratos del suelo.
- 4º.- **Capacidad de disipación de energía:** Es la capacidad que tiene un sistema estructural, un elemento estructural o una sección de un elemento estructural, de trabajar dentro del rango inelástico de respuesta sin perder su resistencia.
- 5º.- **Carga muerta:** Es la carga vertical debida al peso de todos los elementos permanentes, ya sean estructurales o no estructurales.
- 6º.- **Carga viva:** Es la carga debida al uso de la estructura, sin incluir la carga muerta, fuerza de viento o sismo.
- 7º.- **Casa:** Edificación unifamiliar destinada a vivienda.
- 8º.- **Construcción sismo resistente:** Es el tipo de construcción que cumple con el objeto de esta Ley, a través de un diseño y una construcción que se ajusta a los parámetros establecidos en ella y sus reglamentos.
- 9º.- **Constructor:** Es el profesional, Ingeniero Civil o Arquitecto, bajo cuya responsabilidad se adelanta la construcción de una edificación.
- 10º.- **Deriva de piso:** Es la diferencia entre los desplazamientos horizontales de los niveles entre los cuales está comprendido el piso.
- 11º.- **Diseñador Arquitectónico:** Es el Arquitecto bajo cuya responsabilidad se realizan el diseño y los planos arquitectónicos de la edificación y quien los firma o rotula.
- 12º.- **Diseñador de los elementos no estructurales:** Es el profesional, facultado para ese fin, bajo cuya responsabilidad se realizan el diseño y los planos de los elementos no estructurales de la edificación y quien lo firma o rotula.
- 13º.- **Diseñador Estructural:** Es el Ingeniero Civil, facultado para ese fin, bajo cuya responsabilidad se realizan el diseño y los planos estructurales de la edificación, y quien los firma o rotula.
- 14º.- **Edificación:** Es una construcción cuyo uso principal es la habitación u ocupación por seres humanos.
- 15º.- **Edificaciones de atención a la comunidad:** Son las edificaciones necesarias para atender emergencias, preservar la salud y la seguridad de las personas, tales como: cuarteles de bomberos, policía y fuerzas militares; instalaciones de salud, sedes de organismos operativos de emergencia, etc
- 16º.- **Edificaciones indispensables:** Son aquellas edificaciones de atención a la comunidad que deben funcionar durante y después de un sismo, cuya operación no puede ser trasladada rápidamente a un lugar alterno, tales como, hospitales de niveles de complejidad 2 y 3 y centrales de operación y control de líneas vitales.

- 17°.- **Elemento o miembro estructural:** Componente del sistema estructural de la edificación.
- 18°.- **Estructura:** Es un ensamblaje de elementos, diseñado para soportar las cargas gravitacionales y resistir las fuerzas horizontales.
- 19°.- **Fuerzas sísmicas:** Son los efectos inerciales causados por la aceleración del sismo, expresados como fuerzas para ser utilizadas en el análisis y diseño de la estructura.
- 20°.- **Desempeño de los elementos no estructurales:** Se denomina desempeño el comportamiento de los elementos no estructurales de la edificación ante la ocurrencia de un sismo que la afecte.
- 21°.- **Grupo de uso:** Clasificación de las edificaciones según su importancia para la atención y recuperación de las personas que habitan en una región que puede ser afectada por un sismo o, cualquier tipo de desastre
- 22°.- **Ingeniero Geotecnista:** Es el Ingeniero Civil, quien firma el estudio geotécnico y, bajo cuya responsabilidad se realizan los estudios geotécnicos o de suelos, por medio de los cuales se fijan los parámetros de diseño de la cimentación, los efectos de 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.
- 23°.- **Interacción suelo-estructura:** Es el efecto que tienen en la respuesta estática y dinámica de la estructura las propiedades del suelo que da apoyo a la edificación, sumado a las propiedades de rigidez de la cimentación y de la estructura.
- 24°.- **Interventor:** Es el profesional, Ingeniero Civil o Arquitecto, que representa al propietario durante la construcción de la edificación, bajo cuya responsabilidad se verifica que ésta se adelante de acuerdo con todas las reglamentaciones correspondientes, siguiendo los planos, diseños y especificaciones realizados por los diseñadores.
- 25°.- **Licencia de construcción:** Acto Administrativo por medio del cual se concede, a solicitud del interesado, la autorización para adelantar la construcción de una edificación.
- 26°.- **Líneas vitales:** Infraestructura básica de redes, tuberías o elementos conectados o continuos, que permite la movilización de energía eléctrica, agua, combustibles, información y el transporte de personas y productos, esencial para realizar con eficiencia y calidad las actividades de la sociedad.
- 27°.- **Licuação:** Respuesta de los suelos sometidos a vibraciones, en la cual estos se comportan como un fluido denso y no como una mesa de suelo húmeda.
- 28°.- **Microzonificación sísmica:** División de una región o de un área urbana en zonas más pequeñas, que presentan un cierto grado de similitud en la forma como se ven afectadas por los movimientos sísmicos, dadas las características de los estratos de suelo subyacente.
- 29°.- **Movimiento telúrico:** Movimiento de la corteza terrestre
- 30°.- **Perfil de suelo:** Son los diferentes estratos de suelo existente debajo del sitio de la edificación.
- 31°.- **Propietario:** Es la persona natural o jurídica, dueña del predio, a nombre de la cual se expide la licencia de construcción y quien contrata los diferentes profesionales que intervienen en el diseño, la construcción y la supervisión técnica de la estructura de la edificación y de los elementos no estructurales contemplados por esta Ley y sus reglamentos.
- 32°.- **Revisor de los diseños:** Es el Ingeniero Civil diferente del diseñador e independiente laboralmente de él, que tiene la responsabilidad de revisar los diseños estructurales y

- estudios geotécnicos, o el Arquitecto o Ingeniero Civil o Mecánico que revisa los diseños de elementos no estructurales, para constatar que la edificación propuesta cumple con los requisitos exigidos por esta Ley y sus reglamentos.
- 33°.- Sello seco registrado:** Marca realizada que queda colocada sobre un plano de construcción y que reemplaza la firma del diseñador responsable de los diseños expresados en él. La marca que produce debe contener el nombre del profesional, su profesión y el número de la matrícula profesional. "La Comisión Asesora para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes", determinará la entidad a cargo del registro.
- 34°.- Sismo, temblor o terremoto:** Vibraciones de la corteza terrestre inducidas por el paso de las ondas sísmicas provenientes de un lugar o zona donde han ocurrido movimientos súbitos de la corteza terrestre.
- 35°.- Sismo de diseño:** Es la caracterización de los movimientos sísmicos mínimos que deben utilizarse en la realización del diseño sismo resistente.
- 36°.- Sistema de resistencia sísmica:** Es aquella parte de la estructura que según el diseño, aporta la resistencia requerida para soportar los movimientos sísmicos de diseño.
- 37°.- Solicitaciones:** Son las fuerzas u otras acciones que afectan la estructura debido al peso propio de la misma, de los elementos no estructurales, de sus ocupantes y sus posesiones, de efectos ambientales tales como el viento o el sismo, de los asentamientos diferenciales y de los cambios dimensionales causados por variaciones en la temperatura o efectos reológicos de los materiales. En general, corresponden a todo lo que pueda afectar la estructura.
- 38°.- Supervisión técnica:** Se entiende por supervisión técnica la verificación de la sujeción de la construcción de la estructura de la edificación a los planos, diseños y especificaciones realizadas por el diseñador estructural. Así mismo, que los elementos no estructurales se construyan siguiendo los planos, diseños y especificaciones realizadas por el diseñador de los elementos no estructurales, de acuerdo con el grado de desempeño sísmico requerido. La supervisión técnica puede ser realizada por el Interventor, cuando a voluntad del propietario se contrate una interventoría de la construcción.
- 39°.- Supervisión técnica continua:** Es aquella en la cual todas las labores de construcción se supervisan de una manera permanente.
- 40°.- Supervisión técnica itinerante:** Es aquella en la cual el Supervisor Técnico visita la obra con la frecuencia necesaria para verificar que la construcción se está adelantando adecuadamente.
- 41°.- Supervisor Técnico:** Es el profesional, Ingeniero Civil o Arquitecto, bajo cuya responsabilidad se realice la supervisión técnica. Parte de las labores de supervisión puede ser delegada por el Supervisor en personal técnico auxiliar, el cual trabajará bajo su dirección y su responsabilidad. La supervisión técnica puede ser realizada por el mismo profesional que efectúa la interventoría.
- 42°.- Vulnerabilidad:** Es la cuantificación del potencial de mal comportamiento con respecto a una sollicitación.
- 43°.- Zona de amenaza sísmica:** Son regiones del país donde la amenaza sísmica varía con respecto a otras.

## **TITULO III DISEÑO Y CONSTRUCCION**

### **CAPITULO I RESPONSABILIDADES**

**ARTICULO 5º.- Responsabilidad de los Diseños.-** Para efectos de la asignación de las responsabilidades correspondientes, deben consultarse las definiciones de Constructor, Diseñador Arquitectónico, Diseñador Estructural, Diseñador de los elementos no estructurales, Ingeniero Geotecnista, Revisor de los Diseños, Propietario, Interventor y Supervisor Técnico, establecidas en el Título II de esta Ley.

**ARTICULO 6º.- Responsabilidad de los Diseñadores.-** La responsabilidad de los diseños de los diferentes elementos que componen la edificación, así como la adopción de todas las medidas necesarias para el cumplimiento en ellos del objetivo de las normas de esta Ley y sus reglamentos, recae en los profesionales bajo cuya dirección se elaboran los diferentes diseños particulares .

**Parágrafo 1º.-** La "Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes" de conformidad con lo establecido en el Artículo 39 de la presente Ley, establecerá el contenido mínimo de los planos, memorias y estudios de los diferentes diseños así como sus especificaciones.

**Parágrafo 2º.-** Todos los diseños deben ir firmados o rotulados con sello seco registrado por profesionales matriculados y facultados para este fin, que cumplan las calidades y requisitos indicados en el Capítulo 2 del Título VI, quienes obrarán como responsables.

**Parágrafo 3º.-** Todos los diseños deben contemplar las normas sobre la eliminación de barreras arquitectónicas para las personas discapacitadas y de tercera edad.

**ARTICULO 7º.- Sujeción de la construcción a los planos.-** Los planos arquitectónicos y estructurales que se presenten para la obtención de la licencia de construcción deben ser iguales a los utilizados en la construcción de la obra. Por lo menos una copia de estos debe permanecer en el archivo del Departamento Administrativo o dependencia Distrital o Municipal a cargo de la expedición de la licencia de construcción.

**Parágrafo.-** Todos los planos arquitectónicos y estructurales deben contemplar las normas sobre la eliminación de barreras arquitectónicas para las personas discapacitadas y de tercera edad.

**CAPITULO II**  
**OTROS MATERIALES Y METODOS ALTERNOS**  
**DE DISEÑO Y CONSTRUCCION**

**ARTICULO 8°.- Uso de materiales y métodos alternos.-** Se permite el uso de materiales estructurales, métodos de diseño y métodos de construcción diferentes a los prescritos en esta Ley y sus reglamentos, siempre y cuando se cumplan los requisitos establecidos en los artículos siguientes.

**ARTICULO 9°.- Materiales alternos.-** Se permite el uso de materiales estructurales no previstos en esta Ley y sus reglamentos, mediante autorización previa de la "Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistente" en los términos del artículo 14, sujeto a régimen de responsabilidades establecido en la presente Ley y sus reglamentos

**ARTICULO 10°.- Métodos alternos de análisis y diseño.-** Se permite el uso de métodos de análisis y diseño estructural diferentes a los prescritos por esta Ley y sus reglamentos, siempre y cuando el diseñador estructural presente evidencia que demuestre que la alternativa propuesta cumple con sus propósitos en cuanto a seguridad, durabilidad y resistencia, especialmente sísmica, y además se sujete a unos de los procedimientos siguientes:

- 1.- Presentar con los documentos necesarios para la obtención de la licencia de construcción de la edificación, la evidencia demostrativa y un memorial en el cual inequívocamente acepta la responsabilidad sobre las metodologías de análisis y diseño alternas, o
- 2.- Obtener una autorización previa de la "Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes", de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 14, que le permita su utilización, sujeto al régimen de responsabilidades establecido en la presente Ley y sus reglamentos

**ARTICULO 11°.- Métodos alternos de construcción.-** Se permite el uso de métodos alternos de construcción y de materiales cubiertos, pero cuya metodología constructiva sea diferente a la prescrita por estos, siempre y cuando el diseñador estructural y el constructor, presenten, en conjunto, un memorial en el cual inequívocamente aceptan las responsabilidades que se derivan de la metodología alterna de construcción.

**ARTICULO 12°.- Sistemas prefabricados.-** Se permite el uso de sistemas de resistencias sísmicas que estén compuestos, total o parcialmente, por elementos prefabricados que no se encuentren contemplado en esta Ley, siempre y cuando cumplan con uno de los procedimientos siguientes:

- 1.- Utilizar los criterios de diseño sísmico presentados en el Título A de la reglamentación, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 46 de esta Ley
- 2.- Obtener autorización previa de la "Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistente", de conformidad con lo dispuesto en el artículo 14, que

le permita su utilización, la cual no exime del régimen de responsabilidades establecido en la presente Ley y sus reglamentos.

**ARTICULO 13°.- Otros sistemas, metodologías o materiales.-** Cualquier sistema de diseño y construcción que haga referencia al objeto de esta Ley y sus reglamentos, del cual exista evidencia obtenida por uso, análisis o experimentación de que esta capacitado para cumplir sus propósitos pero no reúne uno o más requisitos específicos de la Ley y sus reglamentos, podrá presentarse ante la dependencia Distrital o Municipal a cargo de la expedición de las licencias de construcción, acompañado de una autorización de la "Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes", de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 14, la cual no exime del régimen de responsabilidades establecido en la presente Ley y sus reglamentos.

**ARTICULO 14°.- Conceptos de la "Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes".-** Con base en la evidencia presentada sobre la idoneidad del sistema de resistencia sísmica y del alcance propuesto para su utilización, la "Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes" emitirá un concepto sobre el uso de materiales, métodos y sistemas comprendidos en esta Ley y sus reglamentos.

## **TITULO IV REVISION DE LOS DISEÑOS**

**ARTICULO 15°.- Obligatoriedad.-** El Curador o las oficinas o las dependencias Distritales o Municipales a cargo de la expedición de las licencias, deben constatar previamente que la edificación propuesta cumple los requisitos exigidos por la presente Ley y sus reglamentos, mediante la revisión de los planos, memorias y estudios de los diferentes diseños mencionados en el Titulo III.

**Parágrafo.-** La revisión de los diseños puede ser realizada por el Curador o por funcionarios de las oficinas o dependencias Municipales o Distritales encargadas de expedir las licencias de construcción, o bien, a costo de quien solicita la licencia con un profesional particular, calificado para tal fin de conformidad con los requisitos establecidos en el Capítulo III, Título VI de esta Ley, diferente del diseñador o independiente laboralmente de él, el cual por medio de un memorial dirigido a las oficinas o dependencias mencionadas, indique el alcance de la revisión efectuada, el cumplimiento de las normas de la presente Ley y sus Decretos Reglamentarios.

**ARTICULO 16°.- Alcance y procedimiento de la revisión.-** El alcance y los procedimientos de revisión de los diseños serán definidos por la "Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes", de conformidad con lo establecido en el artículo 42 de esta Ley.

**ARTICULO 17°.- Idoneidad del Revisor de los diseños.-** La revisión de los diseños deberá efectuarse por profesionales que cumplan las calidades y requisitos indicadas en el Capítulo 3 del Título VI de la presente Ley

## **TITULO V SUPERVISION TECNICA DE LA CONSTRUCCION**

**ARTICULO 18°.- Obligatoriedad.-** La construcción de estructuras de edificaciones que tengan más de tres mil (3.000) metros cuadrados de área construida, independientemente de su uso, deberá someterse a una supervisión técnica de acuerdo con lo establecido en este Título y en los Decretos Reglamentarios correspondientes.

**Parágrafo 1°.-** Se excluyen las estructuras que se diseñen y construyan siguiendo las recomendaciones presentadas en el Título E de la reglamentación, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 46 de esta Ley, siempre y cuando se trate de menos de quince (15) unidades de vivienda.

**Parágrafo 2°.-** El Diseñador Estructural o Ingeniero Geotecnista podrán exigir supervisión técnica en edificaciones cuya complejidad, procedimientos constructivos especiales o materiales empleados la hagan necesaria, independientemente de su área, consignando este requisito en los planos estructurales o en el estudio geotécnico correspondientes.

**Parágrafo 3°.-** El Curador o las oficinas o dependencias Distritales o Municipales dentro de su jurisdicción de conformidad con lo señalado en el artículo 42 de la presente Ley, podrán exonerar de la supervisión técnica a aquellas personas naturales o jurídicas, que demostrando su idoneidad, experiencia y solvencia moral y económica, establezcan sistemas de control de calidad total bajo la dirección de un Ingeniero Civil que cumpla las calidades y requisitos del Capítulo V del Título VI de la presente Ley.

**ARTICULO 19°.- Edificaciones que no requieren supervisión técnica.-** En aquellas edificaciones que, de conformidad con el artículo anterior, están exentas de supervisión técnica, el constructor tiene la obligación de realizar los controles mínimos de calidad que esta Ley y sus reglamentos exigen para los diferentes materiales estructurales y elementos no estructurales.

**ARTICULO 20°.- Edificaciones de atención a la comunidad.-** Las edificaciones de atención a la comunidad, independientemente de su área, deben someterse a una supervisión técnica.

**ARTICULO 21°.- Alcance de la supervisión técnica.-** El alcance, procedimientos y controles mínimos de la supervisión técnica, serán establecidos en el Título I de la reglamentación, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 46 de esta Ley, definiendo grados de supervisión diferenciales, según la importancia, área, altura o grupo de uso de las edificaciones.

**ARTICULO 22°.- Calidades de supervisor técnico.-** El Supervisor Técnico debe ser un profesional que reúna las calidades exigidas en el Capítulo V del Título VI de la presente Ley. El profesional podrá, bajo su responsabilidad delegar en personal no profesional algunas de las labores de la supervisión

La supervisión técnica forma parte de la interventoría y puede ser realizada por un profesional diferente al interventor.

## **TITULO VI PROFESIONALES**

### **CAPITULO I CALIDADES Y REQUISITOS**

**ARTICULO 23°.- Calidades.-** Los profesionales que realicen labores de diseño estructural y de elementos no estructurales, estudios geotécnicos, revisión de los diseños o estudios, dirección y supervisión técnica de la construcción, deben reunir las calidades que se indican en el presente Titulo.

**ARTICULO 24°.- Acreditación de la experiencia e idoneidad.-** La "Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes", de conformidad con lo señalado en el artículo 42, podrá establecer los mecanismos y procedimientos por medio de los cuales se demuestre la experiencia profesional, idoneidad y el conocimiento de esta Ley y sus reglamentos, de los diferentes profesionales que realicen las labores indicadas en el artículo anterior.

**Parágrafo.-** La acreditación obtenida de conformidad con este artículo, tendrá vigencia en todo el territorio Nacional.

**ARTICULO 25°.- Alcance y ejecución de las labores profesionales.-** La "Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes" establecerá el alcance y procedimiento de ejecución de las labores indicadas en el presente titulo, de acuerdo con la importancia, área, altura, complejidad o grupo de uso de las edificaciones.

### **CAPITULO II DISEÑADORES**

**ARTICULO 26°.- Diseñadores.-** El Diseñador debe ser un Ingeniero Civil cuando se trate de diseños estructurales y estudios geotécnicos y un Arquitecto o Ingeniero Civil o Mecánico en el caso de diseños de elementos no estructurales.

En todos los casos deberán tener matrícula profesional y acreditar ante la "Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes" los requisitos de experiencia e idoneidad que se señalan en las siguientes disposiciones.

**ARTICULO 27°.- Experiencia de los Diseñadores Estructurales.-** Los diseñadores estructurales deben acreditar estudios de postgrado o experiencia mayor de cinco (5) años en el área de estructuras.

**ARTICULO 28°.- Experiencia de los Ingenieros Geotecnistas.-** Los profesionales que realicen los estudios Geotécnicos deben 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, o acreditar estudios de postgrado en el área de geotécnica.

**ARTICULO 29°.- Experiencia de los diseñadores de elementos no estructurales.-** Los diseñadores de elementos no estructurales deben poseer 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 una o varias actividades, tales como diseño estructural, diseño de elementos no estructurales, trabajos geotécnicos, construcción, interventora o supervisión técnica, o acreditar estudios de postgrado en el área de Estructuras o Ingeniería Sísmica.

### **CAPITULO III REVISORES DE DISEÑOS**

**ARTICULO 30°.- Revisores de diseños.-** El Revisor debe ser un Ingeniero Civil cuando se trate de diseños estructurales y estudios geotécnicos y un Arquitecto o Ingeniero Civil o Mecánico en el caso de diseños de elementos no estructurales. En todos los casos deberán tener matrícula profesional y acreditar ante la "Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes" los de experiencia e idoneidad que se señalan en el siguiente artículo.

**ARTICULO 31°.- Experiencia.-** El Revisor de los diseños debe 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 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, Geotécnia o Ingeniería Sísmica.

**ARTICULO 32°.- Independencia.-** El revisor de diseños debe ser laboralmente independiente de quien los realice.

### **CAPITULO IV DIRECTORES DE CONSTRUCCION**

**ARTICULO 33°.- Directores de construcción.-** El Director de construcción debe ser un Ingeniero Civil o Arquitecto, o Ingeniero Mecánico en el caso de estructuras metálicas o prefabricadas, poseer matrícula profesional y acreditar ante la "Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes" los requisitos de experiencia establecidos en el siguiente artículo

**ARTICULO 34°.- Experiencia.-** El Director de construcción debe 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 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, Geotécnia o Ingeniería Sísmica

**CAPITULO V  
SUPERVISORES TECNICOS**

**ARTICULO 35°.- Supervisores técnicos.-** El Supervisor técnico debe ser ingeniero civil o arquitecto. Sólo para el caso de estructura metálicas podrá ser ingeniero mecánico. Deberá poseer matrícula profesional y acreditar ante la "Comisión Asesora Permanente para el Régimen de I Construcciones Sismo Resistentes" los requisitos de experiencia e idoneidad establecidos en el siguiente artículo.

**ARTICULO 36°.- Experiencia.-** El Supervisor Técnico debe 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 una o varias actividades, tales como diseño estructural, construcción, interventoría o supervisión técnica.

**ARTICULO 37°.- Independencia.-** El Supervisor Técnico debe ser laboralmente independiente del constructor de la estructura o de los elementos no estructurales.

**ARTICULO 38°.- Personal auxiliar profesional y no profesional.-** Las calificaciones y experiencia requeridas de el personal profesional y no profesional, como los inspectores, controladores y técnicos, se dejan a juicio del supervisor técnico, pero deben ser conmensurables con las labores que se le encomiendan, y el tamaño, importancia y dificultad de la obra.