

# ANTEPROYECTO DE REGLAMENTO TÉCNICO DE CONSTRUCCIONES SISMORRESISTENTES

## Objeto

**Artículo 1.** Este Reglamento Técnico tiene por objeto establecer los criterios rectores y los procedimientos mínimos que rigen para el análisis, diseño y evaluación de edificaciones tipificadas sujetas a la acción de movimientos sísmicos, así como, especificar acciones sísmicas para aplicación a todo tipo de construcciones incluyendo instalaciones industriales, según su desempeño esperado. Su aplicación o su contenido, se apoya en lo establecido en la Norma Venezolana **COVENIN 1756-1:2019** Construcciones Sismorresistentes. Parte 1: Requisitos (2da revisión). En lo adelante, en los artículos que se identifique se denominará abreviadamente Norma Venezolana **COVENIN 1756-1:2019**.

## Campo de Aplicación

**Artículo 2.** Este Reglamento Técnico comprende las edificaciones nuevas, así como la evaluación, modificación, cambios de uso, adecuación o reparación de edificaciones existentes, está dirigido a edificaciones de vivienda, oficinas, comercios, naves industriales, hangares, escuelas, hospitales, teatros, iglesias, instalaciones deportivas, entre otras, de comportamiento tipificable, puede extenderse a construcciones industriales similares a edificios proyectados junto con las previsiones de sus normas particulares y las acciones sísmicas dadas en la Norma Venezolana **COVENIN 1756-1:2019**. Comprende también el diseño de edificaciones innovadoras o basadas en sistemas patentados las cuales deberán cumplir con los Fundamentos Básicos dados en el numeral 1.4 de la Norma Venezolana **COVENIN 1756-1:2019**.

Este Reglamento Técnico no contempla los casos de construcciones que:

- 1.** Presenten riesgos elevados de contaminación ambiental.
- 2.** Interactúen con grandes masas de agua u otros fluidos.
- 3.** Tengan fundaciones muy alejadas entre sí.
- 4.** Respondan principalmente a velocidades o desplazamientos impuestos por el terreno.
- 5.** Construcciones cuya falla pueda ocasionar daños significativos a la sociedad.

Quedan así excluidas, construcciones tales como, pero no limitadas a: presas, plataformas costa-afuera marinas, puertos, grandes puentes colgantes o atirantados o en arco, acueductos, oleoductos, gasoductos, reactores nucleares, grandes tanques de almacenamiento, túneles, y cualquier otra estructura cuya respuesta dinámica dependa de otros parámetros del fenómeno sísmico, adicionales al espectro de aceleraciones

definido en el Capítulo 7 de la Norma Venezolana **COVENIN 1756-1:2019**, para las cuales deberán seguirse consideraciones especiales, sujetas al cumplimiento de los Fundamentos Básicos establecidos en el Numeral 1.4 de la misma norma y otros criterios expuestos en la literatura técnica particular, para la aprobación de la autoridad competente.

Tampoco considera el diseño de estructuras ante eventos especiales, tales como desplazamientos de fallas geológicas, ruptura del terreno, avalanchas, tsunamis o maremotos, inundaciones, incendios, entre otros.

### **Definiciones**

**Artículo 3.** Para los propósitos de este Reglamento Técnico, se aplican las definiciones descritas en el Capítulo 2 de la Norma Venezolana **COVENIN 1756-1:2019**.

### **Desempeño estructural ante los Sismos**

**Artículo 4.** Las edificaciones tipificadas; diseñadas cumpliendo las especificaciones del presente Reglamento Técnico, se espera tendrán la rigidez, la resistencia y la ductilidad necesarias para satisfacer los niveles de desempeño siguientes:

- 1.** Desempeño de Daño Estructural Reparable: limita el daño estructural y el daño no estructural durante el sismo de diseño, sin decesos o heridos graves. Esta verificación es obligatoria para todas las construcciones en cualquier lugar del país.
- 2.** Desempeño de Prevención del Colapso: mantiene su integridad y estabilidad global ante la acción del sismo extremo, aun cuando la construcción no pueda ser reparable. Esta verificación es opcional para cualquier construcción, pero es obligatoria para las construcciones indicadas en el numeral 8.8 y en la Tabla 22 de la Norma Venezolana **COVENIN 1756-1:2019**.
- 3.** Desempeño Operacional: mantiene su operatividad durante el sismo frecuente, aun cuando puedan tener daños no estructurales menores, no se necesita desalojo y puede seguir en funcionamiento. Esta verificación es opcional para cualquier construcción, pero es obligatoria para las construcciones indicadas en el numeral 8.7 y en la Tabla 22 de la Norma Venezolana **COVENIN 1756-1:2019**.

### **Requisitos**

**Artículo 5.** A los fines de este Reglamento Técnico, se debe cumplir con los requisitos siguientes:

- 1.** El análisis y diseño estructural debe cumplir con lo establecido en la Norma Venezolana **COVENIN 1756-1:2019**:

- 1.1. Capítulo 1: Requisitos Generales.
  - 1.2. Capítulo 3: Clasificación de las Construcciones.
  - 1.3. Capítulo 4: Amenaza Sísmica.
  - 1.4. Capítulo 5: Caracterización del Sitio.
  - 1.5. Capítulo 6: Factores de Desempeño Estructural y Limitaciones de Altura.
  - 1.6. Capítulo 7: Espectros de Respuesta.
  - 1.7. Capítulo 8: Requisitos de Modelado, Análisis y Diseño.
  - 1.8. Capítulo 9: Métodos de Análisis.
  - 1.9. Capítulo 10: Control de Derivas y Desplazamientos.
  - 1.10. Capítulo 11: Análisis y Diseño de Apéndices y Componentes No Estructurales.
  - 1.11. Capítulo 12: Construcciones Existentes.
  - 1.12. Capítulo 13: Fundaciones, Muros de Contención y Terrenos en Pendiente.
  - 1.13. Capítulo 14: Instrumentación Sísmica.
2. No están permitidas las construcciones de naturaleza frágil, en las cuales no exista un sistema sismorresistente dúctil, tales como, las constituidas por paredes de mampostería sin suficiente refuerzo dúctil interno o externo, piedra, tapia, concreto simple o cualquier otro material de carácter frágil. Se exceptúan las construcciones de adobe de grupos de importancia B2 o C, pero no situadas en clases de sitios DE, E o F, con  $A_A \leq 0,2$ , más las limitaciones de altura señaladas en el Numeral 6.7 de la Norma Venezolana **COVENIN 1756-1:2019**.

### **Normas de diseño y cargas**

**Artículo 6.** Las construcciones establecidas en el artículo 2 de este Reglamento Técnico deberán también cumplir con las normas de diseño relacionadas con los materiales de construcción, con los tipos de estructuras y con las cargas, las cuales se detallan a continuación:

1. Para todos los materiales: **COVENIN 2002:1988**. Criterios y Acciones Mínimas para el Proyecto de Edificaciones.
2. Para estructuras de concreto reforzado: **NTF 1753:2006** Proyecto y Construcción de Obras en Concreto Estructural, hasta que se actualice la Norma Venezolana **COVENIN 1753**.

- 3.** Para estructuras de acero: **NTF 1618-1:2016** Edificaciones. Estructuras de Acero. Parte 1: Especificaciones Generales para el Diseño y **NTF 1618-2:2016** Edificaciones. Estructuras de Acero. Parte 2: Especificaciones Sísmicas para el Diseño, hasta que entren en vigencia las Normas Venezolanas **COVENIN 1618-1 y 1618-2**.
- 4.** Para estructuras de mampostería: la Norma Venezolana **COVENIN 5008:2019** Análisis, Diseño y Construcción de Edificaciones de Mampostería Estructural.
- 5.** Para los materiales de construcción o estructuras que no dispongan aún de especificaciones de diseño sismorresistente en el país, se aceptan las normas extranjeras indicadas en el Numeral 1.2.2 de la Norma Venezolana **COVENIN 1756-1:2019**.

#### **Requisitos de documentación.**

**Artículo 7.** La documentación de carácter general que debe acompañar el proyecto y la construcción, debe contener la identificación de los profesionales responsables y fechas de los informes, la descripción del uso previsto y de la ubicación geográfica de la construcción, la condición geográfica del terreno en la zona, con indicación de las intervenciones y modificaciones efectuadas, los planos y especificaciones del proyecto y la relación y separación con edificaciones adyacentes.

La documentación particular a ser entregada por los profesionales de geotecnia, arquitectura, instalaciones, estructuras, constructores, inspectores y revisores, se indica en detalle en el Numeral 1.7 de la Norma Venezolana **COVENIN 1756-1:2019**.

#### **Revisión del proyecto estructural**

**Artículo 8.** La documentación de los proyectos estructurales será revisada de acuerdo a lo indicado en los artículos 84, 85 y 87 de la Ley Orgánica de Ordenación Urbanística, el artículo 61 del Reglamento de la Ley Orgánica de Ordenación Urbanística y los artículos 1, 5, 6, 8 y el numeral 2 del artículo 3 de la Ley del Sistema Venezolano para la Calidad.

- 1.** La revisión será efectuada por el profesional designado por el organismo municipal competente y adicionalmente, en los casos que sea requerido, por el Ingeniero Especialista en Sismorresistencia (artículo 9). El Revisor del proyecto no debe estar vinculado de manera alguna con el proyectista.
- 2.** Para todos los casos se verificará que esté completa la documentación mínima general prevista en el numeral 1.7 de la Norma Venezolana **COVENIN 1756-1:2019** y que se cumpla con las exigencias de seguridad sismorresistentes previstas en la misma.

3. Ingeniero revisor Especialista en Sismorresistencia será contratado por el promotor del proyecto.

### **Revisión por el Ingeniero Especialista en Sismorresistencia**

**Artículo 9.** La revisión del proyecto por parte del Ingeniero Especialista en Sismorresistencia referida en el artículo 8 será efectuada en los casos siguientes:

1. Edificaciones clasificadas como construcciones críticas de alto impacto y construcciones esenciales (Grupos de Importancia A1 y A2), localizadas en cualquier sitio, y edificaciones de carácter repetitivo localizadas en sitios de moderada y alta amenaza donde el coeficiente de la aceleración del terreno ( $A_A$ ) sea mayor a 0,1.
2. Estructuras que usen sistemas de aislamiento sísmico o sistemas de disipación de energía.
3. En la evaluación, modificación, adecuación o reparación de edificaciones existentes clasificadas como críticas de alto impacto y de las construcciones esenciales (Grupos de Importancia A1 y A2) localizadas en cualquier sitio, de las construcciones especiales (Grupo B1) o de carácter repetitivo, localizadas en sitios de moderada y alta amenaza donde el coeficiente de aceleración del terreno ( $A_A$ ) sea mayor a 0,1 y de las edificaciones comunes (Grupo B2) con altura mayor a 2 pisos en sitios de alta amenaza donde el coeficiente de aceleración del terreno ( $A_A$ ) sea mayor a 0,2.
4. En el caso de proyectos que requieran mitigación estructural y/o geotecnia por la cercanía de fallas, o cuando deba evaluarse el potencial de licuación, o cuando deban diseñarse fundaciones en suelos potencialmente licuables. La revisión debe contar adicionalmente con apoyo de un especialista en geotecnia que cumpla con los requisitos indicados en el artículo 10.

### **Requisitos mínimos para ser Ingeniero Revisor Especialista en Sismorresistencia**

**Artículo 10.** El ingeniero revisor Especialista en Sismorresistencia deberá cumplir con al menos uno de los requisitos siguientes:

1. Poseer título de postgrado en el área de ingeniería estructural o sismorresistente y tener un mínimo de 10 años de experiencia en proyectos de ingeniería estructural y sismorresistente o experiencia académica equivalente.
2. Tener un mínimo de 15 años de experiencia en proyectos de ingeniería estructural y sismorresistente y demostrar conocimientos avanzados en el campo.

## **Registro de Ingenieros Revisores Especialistas en Sismorresistencia**

**Artículo 11.** A efecto de ser considerado Revisor el ingeniero Especialista en Sismorresistencia deberá estar inscrito en el Registro de Ingenieros Sismorresistentes que llevará la Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas (FUNVISIS), quien podrá convocar al Colegio de Ingenieros de Venezuela (CIV), al Centro Nacional de Investigación y Certificación en Vivienda, Hábitat y Desarrollo Urbano (CENVIH) y a las universidades nacionales para participar en la evaluación.

El Ingeniero Especialista en Sismorresistencia deberá consignar:

- 1.** Formato de la Solicitud.
- 2.** Título de Postgrado en fondo negro en el área de Ingeniería Estructural o Sismorresistente; *y/o*
- 3.** Documentos que avalen la experiencia laboral como especialista en Sismorresistencia.

### **Constancia de registro y actualización**

**Artículo 12.-** Realizada la inscripción en el registro de Ingenieros Especialistas en Sismorresistencia, la Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas (FUNVISIS) emitirá una Constancia de Registro. La Constancia de Registro tendrá una vigencia de cinco (05) años. Vencido el plazo se hará la actualización por un periodo de igual duración.

### **Requisitos mínimos de incidencia sismorresistente a ser verificados por el revisor**

**Artículo 13.** Los requisitos mínimos de incidencia sismorresistente a ser verificados por el revisor, se listan en la Tabla 1 de la Norma **COVENIN 1756-1:2019**.

### **Responsabilidades**

**Artículo 14.** Todos los profesionales e individuos que participan en el proyecto y construcción tienen responsabilidades que asumir, desde los urbanizadores, coordinadores, arquitectos, ingenieros geofísicos, geotécnicos, estructurales, de instalaciones, ingenieros revisores, fabricantes de insumos para la construcción, constructores e ingenieros residentes, inspectores y supervisores, hasta las autoridades municipales que otorgan los permisos y los propietarios y usuarios. Las responsabilidades específicas de cada uno están establecidas en el Numeral 1.6 de la de la norma **COVENIN 1756-1:2019**.

## Disposición Transitoria.

### Artículo 15.

1. Los proyectos que hayan sido aprobados hasta un año antes de la publicación de este Reglamento Técnico y que están en plena construcción, tendrán hasta un año después de la aprobación de este Reglamento Técnico, para culminar la obras, sin requerir de la adecuación del proyecto al mismo.
2. A partir de la publicación de este Reglamento Técnico y en un lapso no mayor a dos (02) años, las autoridades municipales deberán presentar un Plan de Gestión del Riesgo Sísmico, que establezca los lineamientos generales para:
3. La evaluación y eventualmente la adecuación de las construcciones existentes:
  - 3.1. Que clasifiquen como construcciones críticas de alto impacto o construcciones esenciales (Grupos de Importancia A1 y A2), o construcciones especiales (Grupo de Importancia B1), diseñadas con pautas previas a la norma provisional para construcciones antisísmicas del extinto Ministerio de Obras Públicas de Venezuela (**Norma MOP-67**) o sin normas sísmicas.
  - 3.2. Que clasifiquen como construcciones críticas de alto impacto o construcciones esenciales (Grupos de Importancia A1 y A2), cuyo sistema estructural incumpla con los requisitos del artículo 13 de este Reglamento Técnico o que no tengan la rigidez y resistencia adecuada.
  - 3.3. Que presenten daños debido a la ocurrencia de un sismo, incluyendo el caso de degradación del suelo por sensibilidad o licuación.
  - 3.4. Que tengan cambios de uso *y/o* ampliaciones, *y/o* modificaciones sustanciales de la estructura portante.
  - 3.5. Que presenten deficiencia notable en el sistema de fundaciones, tales como, asentamientos o levantamientos significativos, deslizamiento de taludes, etc.
  - 3.6. Otras construcciones indicadas por Ordenanzas Municipales o Industriales específicas.
4. La evaluación de las construcciones existentes que clasifican como comunes (Grupo de Importancia B2) diseñadas con normas previas a la **Norma MOP-67** o sin norma sísmica.
5. La instrumentación en su ámbito territorial de las construcciones indicadas en el Capítulo 14 de la norma **COVENIN 1756-1:2019**, para la medición del movimiento sísmico en el sitio y del movimiento vibratorio de respuesta

estructural.

6. La implementación de estudios de microzonificación sísmica, de acuerdo a lo indicado en el numeral 1.3.2.b de la norma **COVENIN 1756-1:2019**.

### **Sanciones**

**Artículo 16.** Las personas naturales o jurídicas que incumplan con los parámetros establecidos en este Reglamento Técnico; a través de los órganos y entes competentes en materia urbanística, se les aplicará las sanciones o imposición de multas, previstas en las leyes vigentes en la materia y ordenanzas municipales, sin menoscabo de las sanciones penales y civiles a que hubiere lugar.

### **Derogatoria**

**Artículo 17.** Se deroga la Norma Venezolana **COVENIN 1756-1:2001**. EDIFICACIONES SISMORRESISTENTES PARTE 1: REQUISITOS (1ra Revisión), prevista en la Resolución N° 066 de fecha 04 de febrero de 2002, del Ministerio de la Producción y el Comercio, publicada en Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 5.578 Extraordinario de fecha 14 de febrero de 2002, conforme a lo que establece el artículo 1 de la Resolución DM/N° 056 de fecha 20 de marzo de 2003, del Ministerio de la Producción y el Comercio, publicada en la Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 37.657 de fecha 25 de marzo de 2003.

### **Entrada en Vigencia**

**Artículo 18.** Esta Resolución Conjunta entrará en vigencia a partir de su publicación en la Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela.

Comuníquese y Publíquese,

**DHELIZ ADRIANA ÁLVAREZ MÁRQUEZ**  
**MINISTRA DEL PODER POPULAR DE**  
**COMERCIO NACIONAL**

Designada mediante Decreto Presidencial N° 4.603 de fecha 19 de octubre de 2021, publicado en la Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 42.236 de la misma fecha.

**REMIGIO CEBALLOS ICHASO**  
**MINISTERIO DEL PODER POPULAR**  
**PARA RELACIONES, INTERIORES,**  
**JUSTICIA Y PAZ**

Designado mediante Decreto Presidencial N° 4.565 de fecha 19 de agosto de 2021, publicado en la Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 6.638 Extraordinario de la misma fecha.