



Glosario

Altura de la edificación en la colindancia: Es la suma de las alturas de piso en la colindancia.

Altura del piso: Es la distancia vertical medida entre el terminado de la losa de piso o de nivel de terreno y el terminado de la losa del nivel inmediatamente superior. En el caso que el nivel inmediatamente superior corresponda a la cubierta de la edificación esta medida se llevará hasta el nivel de enrase de la cubierta cuando esta sea inclinada o hasta al nivel de la impermeabilización o elemento de protección contra la intemperie cuando la cubierta sea plana. En los casos en los cuales la altura de piso medida como se indica anteriormente exceda 6 m, se considerará para efectos de calcular el número de pisos como dos pisos. Se permite que para el primer piso aéreo la altura del piso se mida desde la corona del muro de contención de la edificación nueva contra el paramento que está en la colindancia, cuando éste exista.

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 predeterminado.

Amortiguamiento: Pérdida de energía en un movimiento ondulatorio.

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 de suelo.

Análisis dinámico: Procedimiento matemático por medio del cual se resuelven las ecuaciones de equilibrio dinámico, con el fin de obtener las deformaciones y esfuerzos de la estructura al ser sometida a una excitación que varía en el tiempo.

Apéndice: Es un elemento no estructural que sobresale del volumen general de la edificación.

Armadura: Se denomina armadura a la estructura formada por un conjunto de piezas lineales (de madera o metálicas) ensambladas entre sí, que se utiliza para soportar la cubierta inclinada de algunos edificios.

Base: Es el nivel en el que los movimientos sísmicos son transmitidos a la estructura o el nivel en el que la estructura, considerada como un oscilador, está apoyada.

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. Se cuantifica por medio de la energía de deformación que el sistema, elemento o sección es capaz de disipar en ciclos histéricos consecutivos.

Cuando hace referencia al sistema de resistencia sísmica de la edificación como un todo, se define por medio del coeficiente de capacidad de disipación de energía básico R_0 , el cual después se afecta debido a irregularidades de la estructura y a ausencia de redundancia en el sistema de resistencia sísmica, para obtener el coeficiente de disipación de energía R ($R = \phi_a \phi_p \phi_r R_0$). El grado de capacidad de disipación de energía se clasifica como especial (DES), moderado (DMO) y mínimo (DMI).

Capacidad de rotación de la sección: Es la capacidad que tiene una sección de un elemento estructural de admitir rotaciones en el rango inelástico sin perder su capacidad de resistir momentos flectores y fuerzas cortantes. Se mide en términos de su capacidad de disipación de energía a la rotación.





Carga muerta: Es la carga vertical debida a los efectos gravitacionales de la masa, o peso, de todos los elementos permanentes ya sean estructurales o no estructurales. Debe consultarse el Título B de este Reglamento.

Carga gravitacional o peso, (M.g): Es el efecto vertical de la aceleración debida a la gravedad sobre la masa, M, de la edificación. M debe ser igual a la masa de la estructura más la masa de los elementos tales como muros divisorios y particiones, equipos permanentes, tanques y sus contenidos, etc. En depósitos y bodegas debe incluirse además un 25 por ciento de la masa que produce la carga viva.

Carga viva: Es la carga debida al uso de la estructura, sin incluir la carga muerta, fuerza de viento o sismo. Debe consultarse el Título B de este Reglamento.

Casa: Edificación unifamiliar destinada a vivienda. Esta definición se incluye únicamente para efectos de la aplicación del Título E del Reglamento.

Centro de masa del piso: Es el lugar geométrico donde estaría localizada, en planta, toda la masa del piso al suponer el diafragma del piso como un cuerpo infinitamente rígido en su propio plano.

Centro de rigidez del piso: Es el lugar geométrico, localizado en planta y determinado bajo el supuesto de que el diafragma del piso es infinitamente rígido en su propio plano, donde al aplicar una fuerza horizontal, en cualquier dirección, no se presenta rotación del diafragma alrededor de un eje vertical.

Cercha: Es un conjunto de elementos estructurales unidos entre sí, los cuales resisten primordialmente fuerzas axiales.

Cerramiento: Muro localizado en el paramento del lote de terreno y que se encuentra separado de la edificación en la dirección perpendicular al paramento del lote de terreno, que no hace parte del sistema estructural de soporte de la edificación, y cuya altura no excede 4 metros.

Coincidencia de las losas de entrepiso en la colindancia: Se considera que las losas de entrepiso de dos estructuras colindantes coinciden o están en contacto cuando al menos la mitad de la altura de la losa de entrepiso de la edificación cuya licencia de construcción se solicita, coincida en nivel con la losa de entrepiso de la edificación colindante existente.

Construcción sismo resistente: Es el tipo de construcción que cumple el objetivo expresado en A.1.2.2, a través de un diseño y una construcción que cumplan los requisitos de la Ley 400 de 1997 y del presente Reglamento (NSR-10).

Constructor: Es el profesional, ingeniero civil, arquitecto o constructor en arquitectura e ingeniería, bajo cuya responsabilidad se adelanta la construcción de la edificación.

Desempeño de los elementos no estructurales: Se denomina desempeño al comportamiento de los elementos no estructurales de la edificación ante la ocurrencia de un sismo que la afecte. El desempeño se clasifica en grado superior, bueno y bajo.

- (a) Grado de desempeño superior: Es aquel en el cual el daño que se presenta en los elementos no estructurales es mínimo y no interfiere con la operación de la edificación en ningún aspecto.
- (b) Grado de desempeño bueno: Es aquel en el cual el daño que se presenta en los elementos no estructurales es totalmente reparable y puede haber alguna interferencia con la operación de la edificación con posterioridad a la ocurrencia del sismo.
- (c) Grado de desempeño bajo: Es aquel en el cual se presentan daños graves en los elementos no estructurales, inclusive no reparables.

Diagonal: Es un elemento estructural que hace parte de un pórtico con diagonales. La diagonal puede ser concéntrica, en pórticos con diagonales de concreto reforzado o de acero estructural, o excéntrica en pórticos de acero estructural.





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.

Diseñador de los elementos no estructurales: Es el profesional facultado para este fin, bajo cuya responsabilidad se realizan el diseño y los planos de los elementos no estructurales de la edificación, y quien los firma o rotula.

Diseñador estructural: Es el ingeniero civil, facultado para ese fin, bajo cuya responsabilidad se realiza el diseño y los planos estructurales de la edificación, y quien los firma o rotula.

Edificación: Es una construcción cuyo uso primordial es la habitación u ocupación por seres humanos.

Edificación de atención a la comunidad: Son los equipamientos urbanos necesarios para atender emergencias, preservar la salud y la seguridad de las personas, tales como estaciones de bomberos, cuarteles de policía y fuerzas militares, instalaciones de salud, sedes de organismos operativos de emergencias, entre otros.

Edificaciones indispensables: Son aquellos equipamientos urbanos de atención a la comunidad que deben funcionar durante y después de un sismo, cuya operación no puede ser trasladada rápidamente a un lugar alternativo, tales como hospitales y centrales de operación y control de líneas vitales.

Elemento o miembro estructural: Componente del sistema estructural de la edificación. En las estructuras metálicas los dos términos no son sinónimos pues un miembro está compuesto por elementos. Por ejemplo, en una viga con sección en I, la viga en sí es el miembro estructural, y su alma y alas son elementos del miembro.

Elementos no estructurales: Elementos o componentes de la edificación que no hacen parte de la estructura o su cimentación.

Estructura: Es un ensamblaje de elementos, diseñado para soportar las cargas gravitacionales y resistir las fuerzas horizontales. Las estructuras pueden ser catalogadas como estructuras de edificaciones o estructuras diferentes a las de las edificaciones.

Falla geológica: Ruptura, o zona de ruptura, en la roca de la corteza terrestre cuyos lados han tenido movimientos paralelos al plano de ruptura.

Falla geológica activa: Falla geológica que se considera que es capaz de producir movimientos sísmicos. Para efectos del presente Reglamento una falla activa es aquella que haya tenido actividad sismogénica recurrente durante el Cuaternario.

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.

Ingeniero geotecnista: Es el ingeniero civil, quien firma el estudio geotécnico, 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.

Interacción suelo-estructura: Es el efecto que tienen en la respuesta estática y dinámica de la estructura las propiedades de rigidez del suelo que da apoyo a la edificación, en conjunto con las propiedades de rigidez de la cimentación y de la estructura.





Interventor: Es el profesional, ingeniero civil, arquitecto o constructor en arquitectura e ingeniería, que representa al propietario durante la construcción de la edificación y bajo cuya responsabilidad se verifica que ésta se adelante de acuerdo con todas las reglamentaciones correspondientes y siguiendo los planos, diseños y especificaciones realizados por los diseñadores. Véase supervisión técnica. La Interventoría incluye igualmente actividades de cuantificación de obra y puede extenderse a tareas administrativas.

Licencia de construcción: Acto por medio del cual se autoriza, a solicitud del interesado, la realización de obras en un predio con construcciones, cualquiera que ellas sean, acordes con el plan de ordenamiento territorial y las normas urbanísticas del distrito o municipio.

Líneas vitales: Infraestructura básica de redes, tuberías o elementos conectados o continuos, que permite la movilización de energía eléctrica, aguas, combustibles, información y el transporte de personas o productos, esencial para realizar con eficiencia y calidad las actividades de la sociedad.

Mampostería estructural: Véanse las Definiciones en el Título D de éste Reglamento.

Masa: Cantidad de materia que posee un cuerpo. En el Sistema Internacional de Medidas (SI) se expresa en kilogramos, kg.

Movimientos sísmicos de diseño: Es una caracterización de los movimientos del terreno, en el sitio donde se encuentra localizada la edificación, que se producirían como consecuencia de la ocurrencia del sismo de diseño.

Movimiento telúrico: Movimiento de la corteza terrestre. Véase sismo.

Muro de carga: Es un muro estructural, continuo hasta la cimentación, que soporta principalmente cargas verticales.

Muro de cortante: Véase muro estructural.

Muro divisorio o partición: Es un muro que no cumple una función estructural y que se utiliza para dividir espacios.

Muro estructural: Es un muro, de carga o no, que se diseña para resistir fuerzas horizontales, de sismo o de viento, paralelas al plano del muro.

Muro no estructural: Véase muro divisorio.

Nivel (medido desde la base) de un piso en la colindancia: Es la suma de las alturas de piso en la colindancia medidas desde la base hasta la parte superior del piso bajo estudio.

Número de pisos aéreos de la edificación: Para efectos de la aplicación de la reglamentación de separación entre edificaciones de A.6.5.2, el máximo número de pisos aéreos de una edificación corresponde al número de losas de entrepiso aéreas, contando dentro de ellas la cubierta como una losa de entrepiso, y sin contar los sótanos. Una losa de entrepiso aéreo es aquella que no está en contacto con el terreno en ningún punto. Cuando un piso tenga más de 6 m de altura, se contará como dos pisos para efectos de calcular el número de pisos aéreos de la edificación.

Número de pisos aéreos en la colindancia: Corresponde al número de pisos aéreos de la edificación, que se extienden hasta el paramento del lote de terreno en la zona de colindancia bajo estudio. Cuando un piso en la colindancia tenga más de 6 m de altura, se contará como dos pisos para efectos de calcular el número de pisos aéreos de la edificación en la colindancia.

Perfil de suelo: Son los diferentes estratos de suelo existentes debajo del sitio de la edificación.

Peso: Efecto gravitacional sobre la masa. Se obtiene de multiplicar la masa en kg, por la aceleración debida a la gravedad, $g = 9.8 \text{ m/s}^2$. Se expresa en newtons, N ($1 \text{ N} = 1 \text{ kg} \cdot 1 \text{ m/s}^2$).





Piso: Es el espacio comprendido entre dos niveles de una edificación. Piso x es el que está debajo del nivel x .

Piso flexible: Es aquel en el cual la rigidez ante fuerzas horizontales, del sistema de resistencia sísmica, es menor que el 70% de la rigidez ante fuerzas horizontales, del sistema de resistencia sísmica, del piso inmediatamente superior.

Piso débil: Es aquel en el cual la resistencia ante fuerzas horizontales, del sistema de resistencia sísmica, del piso es menor que el 70% de la resistencia ante fuerzas horizontales, del sistema de resistencia sísmica, del piso inmediatamente superior.

Pórtico: Es un conjunto de vigas, columnas y, en algunos casos, diagonales, todos ellos interconectados entre sí por medio de conexiones o nudos que pueden ser, o no, capaces de transmitir momentos flectores de un elemento a otro. Dependiendo de sus características tiene las siguientes denominaciones:

Pórtico arriostrado: Véase la definición de pórtico con diagonales.

Pórtico-cercha de acero resistente a momentos: Pórtico en el que las vigas son cerchas cuyo tramo central, denominado segmento especial, se diseña para que actúe como elemento disipador de energía, de modo que todos los elementos diferentes al segmento especial permanezcan en el rango elástico.

Pórtico con diagonales: Pórtico compuesto por vigas, columnas y diagonales excéntricas, o concéntricas, que se utiliza primordialmente para resistir fuerzas horizontales. Sus elementos trabajan principalmente deformándose axialmente, como en una cercha. Sus nudos pueden, o no, ser capaces de transmitir momentos flectores, dependiendo del material estructural que se emplee.

Pórtico espacial: Es un sistema estructural tridimensional, que no tiene muros de carga, compuesto por elementos interconectados de tal manera que el conjunto actúe como una unidad, con o sin la ayuda de diafragmas horizontales o sistemas de arriostramiento horizontal.

Pórtico losa-columna: Es un sistema estructural tridimensional aporticado en el cual las losas cumplen la función de las vigas. Este sistema tiene numerosas restricciones impuestas por el Reglamento en su uso.

Pórtico no arriostrado: Es un pórtico resistente a momentos que soporta las fuerzas horizontales por medio de momentos flectores en sus elementos, y que no tiene diagonales ni muros estructurales.

Pórtico para carga vertical: Es un pórtico espacial diseñado para resistir únicamente cargas verticales.

Propietario: Para efectos de este Reglamento, 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.

Resistencia: Es la capacidad útil de una estructura, o de sus miembros, para resistir cargas, dentro de los límites de deformación establecidos en este Reglamento.

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, ingeniero civil o mecánico, que revisa los diseños de elementos no estructurales; dentro del trámite de expedición de una licencia de construcción, para constatar que la edificación propuesta cumple con los requisitos exigidos por la Ley 400 de 1997 y el presente Reglamento.

Riesgo sísmico: Corresponde a la determinación de las consecuencias económicas y sociales, expresada en términos monetarios, o de víctimas, respectivamente, para el sitio de interés en función de su probabilidad de excedencia para un tiempo de exposición dado.

Rigidez de piso: Para un piso x , es el cociente entre el cortante de piso, V_x , y la deriva que éste cortante produce en el piso.





Riostra: Véase diagonal.

Riostra del diafragma (riostra transmisora, amarre, elemento colector): Es el elemento de un diafragma, paralelo a la fuerza aplicada, que recoge y transmite el cortante del diafragma a los elementos resistentes verticales o el que distribuye las fuerzas dentro del diafragma. Estos miembros pueden estar sometidos a efectos axiales de tensión o de compresión. Véase sistemas de arriostramiento horizontal.

Separación sísmica en la colindancia: Es la distancia horizontal en dirección perpendicular al plano vertical levantado sobre el lindero entre los dos lotes de terreno, medida desde la losa de entrepiso de la edificación hasta este plano.

Sismo, temblor o terremoto: Vibraciones de la corteza terrestre inducidas por el paso de ondas sísmicas provenientes de un lugar o zona donde han ocurrido movimientos súbitos de la corteza terrestre.

Sismo de diseño: Es la caracterización de los movimientos sísmicos mínimos que deben utilizarse en la realización del diseño sismo resistente. Para efectos del presente Reglamento, es un sismo cuyos efectos en el lugar de interés tienen una probabilidad de sólo diez por ciento de ser excedidos en un lapso de cincuenta años, lo cual conduce a un período promedio de retorno de 475 años. El diseño sismo resistente tiene dentro de sus objetivos la protección de la vida ante la ocurrencia del sismo de diseño.

Sismo del umbral de daño: Es un sismo cuyos efectos en el lugar de interés tienen una probabilidad del ochenta por ciento de ser excedidos en un lapso de cincuenta años, lo cual conduce a un período promedio de retorno de 31 años.

Corresponde a un sismo de intensidad relativamente baja, ante cuya ocurrencia no deben producirse daños a los elementos estructurales y no estructurales, que en caso de que ocurran, éstos deben ser reparables y no deben interferir con el funcionamiento de la edificación.

Sistema combinado: Es un sistema estructural en el cual las cargas verticales son resistidas por un pórtico, resistente a momentos o no, esencialmente completo, y las fuerzas horizontales son resistidas por muros estructurales o pórticos con diagonales.

Sistema de muros de carga: Es un sistema estructural que no dispone de un pórtico esencialmente completo y en el cual las cargas verticales son llevadas hasta la cimentación por los muros de carga y las fuerzas horizontales son resistidas por muros estructurales o pórticos con diagonales.

Sistema de pórtico: Es un sistema estructural compuesto por un pórtico espacial, resistente a momentos, esencialmente completo, no arriostrado, que resiste todas las cargas verticales y las fuerzas horizontales.

Sistema dual: Es el sistema estructural resultante de la combinación de un pórtico espacial resistente a momentos (de capacidad moderada o alta de disipación de energía) con muros estructurales o pórticos con diagonales, diseñado de acuerdo con A.3.2.1.4. de la NSR -10.

Sistema de arriostramiento horizontal: Es un sistema de cercha, o armadura horizontal que cumple las mismas funciones de un diafragma.

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.





Sistema Internacional de Medidas (SI): El sistema SI se estableció en la Decimoprimera Conferencia Mundial de Pesos y Medidas, que tuvo lugar en Sevres, Francia, en 1960. Por medio del Decreto 1731 de 18 de septiembre de 1967, el único sistema de medidas permitido en el país es el Sistema Internacional de Medidas SI. El sistema está basado en siete unidades básicas, que son para longitud el metro (m), para masa el kilogramo (kg), para tiempo el segundo (s), para corriente eléctrica el amperio (A), para temperatura el kelvin (K), para intensidad luminosa la candela (cd) y para cantidad de sustancia el mol (mol).

Supervisión técnica: Es la verificación de que la construcción de la estructura de la edificación se realizó de acuerdo con los diseños, planos y especificaciones realizadas por el diseñador estructural. Así mismo, que los elementos no estructurales se construyan siguiendo los diseños, planos, y especificaciones realizadas por el diseñador de elementos no estructurales, de acuerdo con el grado de desempeño requerido.

Supervisor técnico: Es el profesional, ingeniero civil, arquitecto o constructor en arquitectura e ingeniería, bajo cuya responsabilidad se realiza la supervisión técnica.

El alcance de la supervisión técnica está definido en el Título I de este Reglamento. La supervisión técnica puede ser realizada por el mismo profesional que realiza la interventoría.

Umbral de daño: Corresponde al nivel de movimiento sísmico a partir del cual se pueden presentar daños a los elementos estructurales y no estructurales.

Velocidad de la onda de cortante: Es la velocidad con que se desplaza la onda sísmica de cortante dentro de un suelo.

Vulnerabilidad: Es la cuantificación del potencial de mal comportamiento de una edificación con respecto a alguna solicitud.

Zona de amenaza sísmica (baja, intermedia o alta): Son regiones del país donde la amenaza sísmica se considera baja, intermedia o alta, tal como se define en A.2.3. Los requisitos de análisis y diseño estructural varían de una zona a otra.

