

ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS INSTITUTO PARA LA SEGURIDAD DE LAS CONSTRUCCIONES

DR. EN I. RENATO BERRÓN RUIZ, Director General del Instituto para la Seguridad de las Construcciones en el Distrito Federal, con fundamento en los Artículos 2, primer párrafo; 3, fracción XII; 11, fracción II; 44, fracción I; 45, 50, 54, 74, fracciones I, IX, XI y XX de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo y de la Administración Pública de la Ciudad de México; 1, 5 fracción VIII, IX, X, XVIII y XXIII; 7 fracciones III y X y 9, fracciones II, V, VII, XXII y XXIV de la Ley del Instituto para la Seguridad de las Construcciones del Distrito Federal, y Artículo 11 de la Ley de Procedimiento Administrativo de la Ciudad de México, y:

CONSIDERANDO

Que la Constitución Política de la Ciudad de México establece que el Gobierno de la Ciudad garantizará la seguridad de las personas, estableciendo medidas de prevención, mitigación y ejecución de acciones que reduzcan la vulnerabilidad ante eventos originados por fenómenos naturales y por la actividad humana.

Que derivado de los lamentables sucesos a causa de los sismos de septiembre de 2017, cuyas estadísticas muestran claramente que los edificios que sufrieron daños graves o colapsaron son los construidos antes de 1985 (90% de los edificios registrados con daños graves), es conveniente intensificar los esfuerzos en materia de prevención y ajustar la normatividad en materia de construcciones, fortaleciendo la resiliencia sísmica de los edificios del Grupo A y Subgrupo B1, conforme al Artículo 139 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y velando porque las construcciones cumplan con los mejores estándares de seguridad estructural.

Que el Artículo 71 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal establece que si la verificación del Corresponsable en Seguridad Estructural determina que la construcción no cumple con los Estados Límite de Falla, ésta debe rehabilitarse (reforzarse, repararse, recimentarse, entre otras) o modificarse para satisfacer estados límite ligados a reglamentos que han demostrado que sus especificaciones han sido satisfactorias ante sismos de magnitud importante, como los reglamentos de 1993, 2004 y 2017.

Que derivado de la experiencia del proceso de reconstrucción de los edificios dañados por el sismo del 2017 implementado por el Gobierno de la Ciudad de México, se evidenció que las rehabilitaciones resultaban costosas e invasivas por tratar de cumplir con todo rigor los estados límite de falla y de servicio establecidos en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal vigente, generando el desistimiento de los propietarios o poseedores a rehabilitar.

Que el Instituto para la Seguridad de las Construcciones es un organismo descentralizado de la Administración Pública de la Ciudad de México, con atribuciones específicas en materia de seguridad estructural, que particularmente lleva a cabo actividades técnicas relacionadas con su objeto, asimismo propone normas técnicas y demás disposiciones administrativas para mejorar la seguridad estructural de un inmueble considerando las opiniones emitidas por el Comité Asesor en Seguridad Estructural de la Ciudad de México.

Que de conformidad con los Artículos 6, fracción I, y 7, fracciones I y III, de la Ley del Instituto para la Seguridad de las Construcciones del Distrito Federal, el Consejo Directivo, como órgano de gobierno del citado Instituto, mediante el Acuerdo Uno de su Primera Sesión Extraordinaria 2024 llevada a cabo el 18 de enero de 2024 y Acuerdo Uno de su Segunda Sesión Ordinaria 2024 llevada a cabo el 16 de mayo de 2024, aprobó los "LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA LA ELABORACIÓN DE LA CONSTANCIA DE VERIFICACIÓN DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL EN LA CIUDAD DE MÉXICO" e instruyó al Director General realizar las gestiones necesarias para su publicación en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México, por lo que conforme al Artículo 9, fracción XXII, de la citada disposición y 11 de la Ley de Procedimiento Administrativo del Distrito Federal, he tenido a bien expedir el siguiente:

AVISO POR EL QUE SE DAN A CONOCER LOS LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA LA ELABORACIÓN DE LA CONSTANCIA DE VERIFICACIÓN DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL EN LA CIUDAD DE MÉXICO

CAPÍTULO PRIMERO DISPOSICIONES GENERALES



PRIMERO.- OBJETO Y FINALIDAD.

Los presentes Lineamientos tienen por objeto establecer el procedimiento técnico para la elaboración de la Constancia de Verificación de Seguridad Estructural de edificios (ver Apéndice A contenido en el anexo electrónico de los presentes Lineamientos), de conformidad con los supuestos establecidos en los Artículos 71, 71 Bis, 71 Ter y 177 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, con la finalidad de que cumplan con el citado ordenamiento y sus Normas Técnicas Complementarias aplicables. Así como dar facilidades para realizar los trabajos que procedan.

SEGUNDO.- DEFINICIONES.

Adicionalmente a las definiciones establecidas en el Artículo 2 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y de aquéllas que refieran las Normas Técnicas Complementarias, para efectos de estos Lineamientos se entenderá por:

I. Análisis de Vulnerabilidad, a la inspección ocular y recopilación de datos generales de un edificio realizada y suscrita por un Corresponsable en Seguridad Estructural o Director Responsable de Obra, conforme al Apéndice B contenido en el anexo electrónico de los presentes Lineamientos;

II. Aviso a las Alcaldías, al documento mediante el cual el propietario, poseedor y/o representante legal del inmueble da aviso a la Alcaldía correspondiente del inicio de obras de rehabilitación y/o reforzamiento sustentadas en estos Lineamientos Técnicos y no requerirá que se realice ninguna revisión por parte de la misma, lo anterior de conformidad con el Artículo 30 de la Ley de Reconstrucción para la Ciudad de México y con el Artículo 62, fracción XIII, del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal;

III. Constancia de Registro, al documento que expide el Instituto para la Seguridad de las Construcciones en el Distrito Federal con motivo del registro de la revisión del Proyecto Estructural por parte del Corresponsable en Seguridad Estructural del edificio correspondiente para fines de su rehabilitación y obra nueva;

IV. Constancia de Verificación de Seguridad Estructural, al documento que firma el Corresponsable en Seguridad Estructural donde se demuestra que la estructura del edificio cumple con los estados límite de falla del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias establecidos en la Tabla 4 de estos Lineamientos. La revisión de la que deriva la Constancia de Verificación de Seguridad Estructural supone la posible ocurrencia de daño estructural y no estructural, así como impedir el colapso para salvaguardar vidas, siempre que se cumplan los referidos estados límite de falla;

V. CSE, al Corresponsable en Seguridad Estructural, quien es la persona física auxiliar de la Administración con conocimientos técnicos especializados en seguridad estructural, con autorización y registro del Instituto para la Seguridad de las Construcciones en el Distrito Federal para llevar a cabo las obligaciones establecidas en el Artículo 39, fracción I, del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal;

VI. DRO, al Director Responsable de Obra, quien es la persona física auxiliar de la Administración, con autorización y registro otorgado por la Secretaría de Obras y Servicios, a través del Instituto para la Seguridad de las Construcciones en el Distrito Federal, quien tiene la atribución en todas aquellas actividades vinculadas con su responsiva, de ordenar y hacer valer en la obra, la observancia de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y demás disposiciones aplicables, incluyendo las ambientales;

VII. Especialista, al profesionista especializado en ingeniería estructural, ingeniería geotécnica o en peligro sísmico, movimiento del terreno y espectros y acelerogramas de diseño que colabora en la revisión estructural, bajo la coordinación del CSE, en los temas de su especialidad de conformidad con la NTC-Revisión;

VIII. Estados Límite de Falla, aquéllos especificados en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias referidos en estos Lineamientos para fines de la elaboración de la Constancia de Verificación de Seguridad Estructural;

IX. Expediente técnico, aquél conformado por el Análisis de Vulnerabilidad Estructural, y, en su caso, el proyecto estructural o el informe de la inspección ocular;

X. Instituto, al Instituto para la Seguridad de las Construcciones en el Distrito Federal;

XI. Normas Técnicas Complementarias (NTC) vigentes, a la Norma Técnica Complementaria para Diseño y Construcción de Estructuras de Mampostería (NTC-Mampostería), la Norma Técnica Complementaria para Diseño y Construcción de Estructuras de Madera y Bambú (NTC-Madera), la Norma Técnica Complementaria para Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto (NTC-Concreto), la Norma Técnica Complementaria para Diseño y Construcción de Estructuras de Acero (NTC-Acero), la Norma Técnica Complementaria sobre Criterios y Acciones para el Diseño Estructural de las Edificaciones (NTC-Criterios), la Norma Técnica Complementaria para Diseño por Viento (NTC-Viento), la Norma Técnica Complementaria para el Diseño por Sismo (NTC-Sismo), la Norma Técnica Complementaria para Diseño y Construcción de Cimentaciones (NTC-Cimentaciones), la Norma Técnica Complementaria para el Proyecto Arquitectónico (NTC-Proyecto Arquitectónico), la Norma Técnica Complementaria para la Revisión de la Seguridad Estructural de las Edificaciones (NTC-Revisión) y la Norma Técnica Complementaria para la Evaluación y Rehabilitación de Edificios Existentes (NTC-Evaluación y Rehabilitación);

XII. Notificación de Acciones Prioritarias, al documento por el que se le comunica al propietario, poseedor o representante legal del edificio, el Nivel de Vulnerabilidad Estructural del edificio, así como las acciones obligatorias a realizar en un plazo específico, que se incluye en el Apéndice C contenido en el anexo electrónico de los presentes Lineamientos y suscrito por el CSE o DRO;

XIII. NVE, al Nivel de Vulnerabilidad Estructural;

XIV. Proyecto estructural, aquél integrado por memorias de cálculo, planos estructurales, estudio geotécnico y resultados de los trabajos de campo según el Capítulo Quinto, Numeral Noveno de estos Lineamientos;

XV. Recimentación, al incremento o restablecimiento de la capacidad de carga de la cimentación o de la rigidez del suelo, y la reparación y/o reforzamiento de la cimentación de conformidad con las NTC vigentes para satisfacer los estados límites de falla;

XVI. Reforzamiento, al incremento de la capacidad para resistir acciones de una estructura o de una parte de la misma de conformidad con las Normas Técnicas Complementarias vigentes para satisfacer los estados límite de falla y de servicio;

XVII. Reglamento, al Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal;

XVIII. Rehabilitación, al proceso de intervención estructural para recuperar las condiciones originales y/o para mejorar el comportamiento de elementos y sistemas estructurales para que la edificación cumpla con los estados límite de falla establecidos en el Reglamento; incluye la recimentación, el reforzamiento, la reparación, la rigidización y la verticalización, en su caso;

XIX. Reparación, al reemplazo o corrección de materiales, componentes o elementos de una estructura que se encuentran dañados o deteriorados, con el fin de recuperar su capacidad original;

XX. Resultado de la Revisión Numérica Estructural, al documento por el que se le comunica al propietario, poseedor o representante legal del edificio, el resultado de la Revisión Numérica Estructural del mismo, que se incluye en el Apéndice D contenido en el anexo electrónico de los presentes Lineamientos y suscrito por el CSE;

XXI. Rigidización, a la modificación o incremento de los elementos estructurales para satisfacer los estados límite de servicio con respecto a los desplazamientos laterales ante acciones sísmicas o de viento;

XXII. Verificación de la Seguridad Estructural, al proceso de revisión numérica del cumplimiento de los estados límite de falla establecidos en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal realizado por el CSE.

CAPÍTULO SEGUNDO DE LA CONSTANCIA DE VERIFICACIÓN DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

TERCERO.- GENERALIDADES.

La Constancia de Verificación de Seguridad Estructural para las edificaciones del Grupo A y Subgrupo B1 se deberá elaborar según los plazos establecidos en los Artículos 71 y 71 Bis del Reglamento. También se deberá elaborar una Constancia de Verificación de Seguridad Estructural cuando se altere el funcionamiento estructural de un edificio o cambie su uso y ocupación de conformidad con el Artículo 184 del Reglamento. Asimismo, cuando haya un sismo de magnitud importante y así lo requiera la Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil, a partir de una publicación en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México.

El proceso para elaborar la Constancia de Verificación de Seguridad Estructural consta de las siguientes etapas:

- a) Inspección ocular y recopilación de datos del edificio mediante un Análisis de Vulnerabilidad (véase Capítulo Tercero).
- b) Determinación y asignación del Nivel de Vulnerabilidad Estructural (NVE) del edificio y determinación de los tiempos límite para realizar las acciones prioritarias (véase Capítulo Cuarto).
- c) Revisión de la seguridad estructural del edificio según el NVE asignado (véase Capítulo Quinto).
- d) Elaboración del proyecto de rehabilitación del edificio, en su caso (véase Capítulo Sexto).
- e) Ejecución del proyecto y registro de la Constancia de Verificación de Seguridad Estructural (véase Capítulo Sexto).

Los DRO podrán desarrollar dentro del proceso de verificación de la seguridad estructural de los edificios existentes, exclusivamente las siguientes acciones:

- I. Análisis de Vulnerabilidad Estructural, definiendo el NVE y los tiempos límite de las acciones prioritarias.
- II. Elaborar la Notificación de Acciones Prioritarias del Apéndice C, y en su caso registrarla en el Instituto.
- III. Coordinar los trabajos de campo relativos a la obtención de información del Capítulo Quinto.

Los CSE podrán desarrollar todas las etapas del proceso de verificación de la seguridad estructural de los edificios existentes. Se permitirá que el CSE se apoye en un Especialista para los trabajos de diseño estructural que se desarrollen, los cuales serán contratados por el propietario, poseedor o representante legal del inmueble.

No se considerará falta o violación al Reglamento el hecho de no contar con la Constancia de Verificación de Seguridad Estructural renovada, siempre y cuando se haya dado aviso a la Alcaldía del inicio de verificación indicado en estos Lineamientos para registrar la Constancia de Verificación de Seguridad Estructural dentro de los tiempos límite establecidos para realizar la Revisión Numérica Estructural, el proyecto de rehabilitación, en su caso, y la ejecución del mismo.

CUARTO.- CONSTANCIA DE VERIFICACIÓN DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL EXISTENTE.

En caso de que el edificio ya cuente con una Constancia de Verificación de Seguridad Estructural elaborada y registrada como se señala en estos Lineamientos, se deberá cumplir con lo establecido en el Capítulo Séptimo.

CAPÍTULO TERCERO DEL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DE UN EDIFICIO

QUINTO.- INSPECCIÓN OCULAR Y RECOPIACIÓN DE DATOS GENERALES DE UN EDIFICIO MEDIANTE UN ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD.

La inspección ocular y la recopilación de datos del edificio deberán realizarse de conformidad con el Análisis de Vulnerabilidad del edificio por parte del DRO o CSE, incluido en el Apéndice B contenido en el anexo electrónico de los presentes Lineamientos.

El Análisis de Vulnerabilidad recopila atributos de la estructura, entre los cuales se encuentran, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes:

- a) Año de construcción;
- b) Área construida, número de niveles, esbeltez;

- c) Zona geotécnica según NTC-Cimentaciones;
- d) Tipo de estructuración y de cimentación, incluyendo regularidad en planta y en elevación;
- e) Regularidad de rigidez en elevación;
- f) Datos generales de la geometría de la estructura;
- g) Modificaciones estructurales (rehabilitación: ampliación, reparación, rigidización, reestructuración, recimentación o reforzamiento);
- h) Calidad apreciable de la construcción;
- i) Daños presentados durante un sismo (nivel y ubicación);
- j) Efectos de colindancia o golpeteo (ubicación en la cuadra, separación de colindancias, diferencia de alturas, coincidencia de sistemas de piso con elementos estructurales verticales);
- k) Desplomo o asentamientos diferenciales;
- l) Emersión aparente o hundimiento; y
- m) Calidad del mantenimiento y de la conservación.

CAPÍTULO CUARTO

DE LA DETERMINACIÓN DEL NVE Y DE LOS TIEMPOS LÍMITE DE LAS ACCIONES PRIORITARIAS

SEXTO.- DETERMINACIÓN Y ASIGNACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL.

La información obtenida por medio del Análisis de Vulnerabilidad se procesará por un DRO o CSE mediante un algoritmo definido en el Apéndice B contenido en el anexo electrónico de los presentes Lineamientos, con el objeto de determinar el NVE. El NVE de un edificio podrá ser cualquiera de a) a d):

- a) NVE AA, para una estructura con daños graves, según la NTC-Evaluación y Rehabilitación.
- b) NVE A, para vulnerabilidad alta.
- c) NVE M, para vulnerabilidad media.
- d) NVE B, para vulnerabilidad baja.

Una vez elaborado y firmado el Análisis de Vulnerabilidad y determinado el NVE del edificio por parte del DRO o CSE, se deberá remitir un tanto original al propietario, poseedor o representante legal del edificio y otro a la Dirección General de Obras y Desarrollo Urbano y/o equivalente de la Alcaldía correspondiente, quien lo recibirá bajo el principio de buena fe, de conformidad con el Artículo 32 de la Ley de Procedimiento Administrativo de la Ciudad de México, aclarando que la responsabilidad del resultado del Análisis de Vulnerabilidad y de la determinación del NVE corresponde al DRO o CSE que los emite.

Posteriormente, el DRO o CSE deberá determinar los tiempos límite de las acciones prioritarias en función del NVE y la zona sísmica en términos del numeral Séptimo de los presentes Lineamientos.

SÉPTIMO.- TIEMPOS LÍMITE DE LAS ACCIONES PRIORITARIAS.

Las acciones prioritarias propias de la verificación de la seguridad estructural de los edificios son:

1. Revisión numérica estructural de los estados límite de falla.
2. Elaboración del proyecto de rehabilitación, en caso de no cumplir con los estados límite de falla.
3. Intervención en obra del proyecto de rehabilitación.

Los tiempos límite de las acciones prioritarias propias de la verificación de seguridad estructural de los edificios, se definen en la Tabla 1 de estos Lineamientos en función del NVE y la zona sísmica.

El DRO o CSE elaborará la Notificación de Acciones Prioritarias del Apéndice C contenido en el anexo electrónico de los presentes Lineamientos, en donde se indica el NVE, las acciones prioritarias y los tiempos límite asociados a las mismas, además de los datos propios del edificio. El DRO o CSE deberá entregar un tanto original de la referida Notificación al propietario o poseedor.



Para el caso de escuelas, el DRO o CSE deberá remitir al Instituto para su registro un tanto original del Análisis de Vulnerabilidad especificando el NVE del edificio (Apéndice B referido), así como un tanto original de la Notificación de Acciones Prioritarias debidamente requisitada. El Instituto realizará el registro bajo el principio de buena fe, de conformidad con el Artículo 32 de la ley de Procedimiento Administrativo de la Ciudad de México.

Los tiempos límite para la realización de las acciones prioritarias comenzarán a partir del vencimiento de la vigencia de la Constancia de Seguridad Estructural o en su caso, Constancia de Verificación de Seguridad Estructural.

En el caso en que el edificio presente daños moderados o severos según el Análisis de Vulnerabilidad, el propietario, poseedor o representante legal tiene la obligación de denunciar ante la Alcaldía dichos daños y proceder de conformidad con lo establecido en los Artículos 178 y 179 del Reglamento y con base en los presentes Lineamientos.

Las edificaciones con NVE-B sólo deberán someterse a una inspección ocular cuyo desarrollo se describirá en el Capítulo Quinto, Numeral Octavo de los presentes Lineamientos.

Si el edificio por ser rehabilitado con NVE A o M no se encuentra en los supuestos de la Tabla 2 de estos Lineamientos (edificios con Uso de Suelo prioritario), se aceptará considerar los tiempos límite correspondientes a la zona A de su NVE.

Tabla 1. Tiempos Límite de las Acciones Prioritarias para el edificio en función del NVE, zona sísmica y daños.

Información del Análisis de Vulnerabilidad		Tiempos Límite de las Acciones Prioritarias para el edificio		
NVE	Zona sísmica, según la NTC-Sismo.	Tiempo límite para finalizar la revisión numérica estructural a partir del término de la vigencia de la Constancia de Seguridad Estructural o de la Constancia de Verificación de Seguridad Estructural (meses)	Tiempo límite para finalizar el proyecto de rehabilitación a partir del término de la vigencia de la Constancia de Seguridad Estructural o de la Constancia de Verificación de Seguridad Estructural (meses)	Tiempo límite para finalizar la ejecución del proyecto de rehabilitación a partir del término de la vigencia de la Constancia de Seguridad Estructural o de la Constancia de Verificación de Seguridad Estructural (meses)
AA	Cualquier zona	6 *	12	24
A	A	12	24	36
	B	12	24	36
	C	6	12	24
M	A	18	36	48
	B	18	36	48
	C	12	24	36

*En caso de presentarse daño grave en elementos estructurales y no estructurales, deberá desocuparse el inmueble y no podrá ser ocupado hasta haber obtenido la Constancia de Verificación de Seguridad Estructural definida en estos Lineamientos, pudiéndose aplicar en todo momento lo estipulado en los Artículos 224, 226 y 228 del Reglamento.

Una vez definidos los Tiempos Límite de las Acciones Prioritarias con base en la Tabla 1, el propietario, poseedor o representante legal requerirá los servicios de un CSE para realizar la revisión numérica estructural, así como el proyecto de rehabilitación y supervisión de la obra, en su caso, de conformidad con el Capítulo Quinto y, en su caso, con el Capítulo Sexto de estos Lineamientos.

Tabla 2. Requisitos de edificios con Uso de Suelo Prioritario por ser rehabilitados con NVE A o M.

Uso de Suelo Prioritario	Requisitos mínimos
Escuelas (primaria, secundaria o especial).	2 pisos o más sobre el nivel de banquetta y superficie de más de 3,000 m ² .

Escuelas de preescolar.	2 pisos o más sobre el nivel de banquetta y superficie de más de 1,500 m ² .
Escuelas (distintas de las mencionadas anteriormente).	No aplica.
Gimnasios (de uso público).	1 piso o más sobre el nivel de banquetta y superficie de más de 5,000 m ² .
Instalaciones deportivas similares.	3 pisos o más sobre el nivel de banquetta y superficie de más de 5,000 m ² .
Hospitales y clínicas.	
Teatros, áreas de visualización, cines, salas de espectáculos.	
Salones de actos, salas públicas.	
Salas de exposiciones.	
Mercados.	No aplica.
Centros comerciales, supermercados y otros establecimientos dedicados a la venta de productos.	3 pisos o más sobre el nivel de banquetta y superficie de más de 5,000 m ² .
Hoteles.	No aplica.
Viviendas de alquiler (sólo en edificios de departamentos), casas de huéspedes.	
Oficinas.	
Hogares de ancianos, residencias de asistencia social y otras instalaciones similares.	2 pisos o más sobre el nivel de banquetta y superficie de más de 5,000 m ² .
Centros de asistencia para ancianos, centros de asistencia para discapacitados físicos y otras instalaciones similares.	3 pisos o más sobre el nivel de banquetta y más de 5,000 m ² .
Museos, galerías de arte y bibliotecas.	
Centros de atracciones.	
Restaurantes, cabarets, clubes nocturnos, salas de baile y establecimientos similares.	
Barberías, casas de empeño, bancos y otros establecimientos de servicios similares.	No aplica.
Fábricas (excepto los edificios utilizados como plantas de almacenamiento o tratamiento de sustancias peligrosas).	
Edificios que constituyen depósitos de vehículos o edificios de aeropuertos para el embarque o la espera de pasajeros.	
Estacionamientos para automóviles o estacionamiento de vehículos de motor o de bicicletas.	3 pisos o más sobre el nivel de banquetta y más de 5,000 m ² .
Centros de salud, oficinas de Tesorería y otros edificios similares necesarios para el público.	1 piso o más sobre el nivel de banquetta y más de 5,000 m ² (situados a cierta distancia del límite del terreno).
Edificios utilizados como plantas de almacenamiento o tratamiento de sustancias peligrosas.	
Edificios indispensables para la prevención de desastres.	Hospitales, oficinas gubernamentales e instalaciones necesarias para la atención de emergencias urbanas.

CAPÍTULO QUINTO
DEL PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DE LA SEGURIDAD ESTRUCTURAL

OCTAVO.- INSPECCIÓN OCULAR DE LA VERIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE ESTRUCTURAS CON NVE-B.

La inspección ocular de cada cuerpo estructuralmente independiente con NVE-B en el inmueble deberá ser realizada por un CSE y sus resultados se comunicarán a través del Informe de la Inspección Ocular de la Verificación de Seguridad Estructural (Apéndice E contenido en el anexo electrónico de los presentes Lineamientos).



El CSE deberá entregar un tanto original de cada informe (Apéndice E referido) debidamente requisitado al propietario y, en su caso, deberá presentar dicho informe como requisito del registro de la Constancia de Verificación de Seguridad Estructural ante la Alcaldía correspondiente.

Cuando todas las estructuras de un predio que pertenezcan al Grupo A y Subgrupo B1 tengan NVE-B y el informe de la inspección ocular de cada una indique que se encuentran sin daño estructural, además de no encontrarse dentro de los supuestos de la nota adicional 1 del Apéndice E referido, el CSE podrá proceder con la elaboración y registro de la Constancia de Verificación de Seguridad Estructural ante la Alcaldía correspondiente de conformidad con el Reglamento. La responsabilidad del Informe de la Inspección Ocular de la Verificación de Seguridad Estructural corresponde al CSE que lo emite.

Para el caso de planteles educativos cuyas estructuras se clasifiquen con NVE-B y el informe de inspección ocular de cada una indique que se encuentran sin daño estructural, además de no encontrarse dentro de los supuestos de la nota adicional 1 del Apéndice E referido, previo registro de la Constancia de Verificación de Seguridad Estructural ante la Alcaldía, el CSE deberá remitir al Instituto para su registro un tanto original del Informe de la Inspección Ocular de la Verificación de Seguridad Estructural (Apéndice E referido) de cada edificio estructuralmente independiente identificado con NVE-B con el fin de realizar el registro bajo el principio de buena fe, de conformidad con el Artículo 32 de la ley de Procedimiento Administrativo de la Ciudad de México.

NOVENO.- TRABAJOS DE CAMPO Y DE GABINETE PARA EL DESARROLLO DE LA REVISIÓN NUMÉRICA ESTRUCTURAL.

Para realizar la revisión numérica estructural se deben considerar los siguientes trabajos de campo y de gabinete.

Los trabajos en campo deben satisfacer la NTC-Evaluación y Rehabilitación y deben consistir en, al menos:

- En el caso de no contar con planos estructurales originales del inmueble, se deberá realizar un levantamiento de la geometría general y de las secciones de los elementos estructurales.
- Realizar un levantamiento topográfico para obtener desplomos, nivelaciones y asentamientos diferenciales.
- Realizar pruebas de laboratorio para obtener la calidad de los materiales: extracción de corazones de concreto para determinar su resistencia, su peso volumétrico y su módulo de elasticidad, de conformidad con las NTC-Evaluación y Rehabilitación.
- Realizar calas y escaneo de elementos para definir la cantidad y ubicación del acero de refuerzo, de conformidad con las NTC-Evaluación y Rehabilitación.
- Realizar pruebas específicas para materiales, como el acero estructural y la mampostería, en su caso, de conformidad con las NTC-Evaluación y Rehabilitación.
- Realizar un estudio geotécnico en las edificaciones que presenten un inadecuado comportamiento de su cimentación y que hayan rebasado los límites establecidos por el Reglamento (hundimiento diferencial, emersión aparente, desplomo, etc.) con el fin de definir el origen de la problemática y, con base en ello, proponer una solución a la misma.
- Observar lo señalado en la Tabla 3 de los presentes Lineamientos.

En caso de que el edificio exhiba daños estructurales moderados o severos de acuerdo con el Análisis de Vulnerabilidad, se realizarán todos los trabajos de campo de la siguiente Tabla 3.

Tabla 3. Trabajos de campo por ejecutar según el grupo, zona geotécnica y edad del edificio.

No.	Actividad	Grupo A (Zona de lomas)	Grupo B1 (Zona de lomas)	Grupo A (Zona de transición y de lago)		Grupo B1 (Zona de transición y de lago)	
		Todas	Todas	Construidas antes de 1987	Construidas después de 1987	Construidas antes de 1987	Construidas después de 1987



1	Inspección ocular detallada, de conformidad con el Apéndice E.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
2	Determinación de la verticalidad del inmueble.	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí
3	Determinación de f'_c y E_c .	No	No	Sí	Sí	Sí	No
4	Determinación de los periodos del inmueble para calibrar el modelo numérico considerando el agrietamiento (para estructuras de concreto y mampostería).	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí
5	Revisión del grado de mantenimiento y conservación que pueda generar una falla frágil o indeseable.	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí

Los trabajos de gabinete para realizar la revisión numérica estructural comprenden:

- Elaboración del análisis estructural de la estructura existente.
- Revisión de los estados límite de falla señalados en el Numeral Décimo.
- Desarrollo de la memoria de cálculo.

DÉCIMO.- REVISIÓN DE LOS ESTADOS LÍMITE DE FALLA.

Con base en la revisión numérica, el CSE deberá examinar el cumplimiento de los estados límite de falla de los elementos estructurales del inmueble. Además de los que se mencionan a continuación:

- a) Estado Límite de Falla de elementos o partes isostáticas de la estructura, como son balcones, bardas y marquesinas, por ejemplo.
- b) Estado Límite de Falla de sistemas de piso que muestren signos de corrosión de barras de refuerzo con desprendimiento de recubrimiento, flechas mayores que las permitidas en las NTC vigentes, y/o que estén sujetos a cargas gravitacionales mayores que las consideradas en diseño o desde la última Constancia de Verificación de Seguridad Estructural.
- c) Estado Límite de Falla, según la versión del Reglamento y sus NTC correspondientes, señalada en la Tabla 4 de estos Lineamientos de acuerdo con el NVE asignado.

Tabla 4. Versión del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal para examinar los Estados Límite de Falla del Numeral Décimo y Decimosegundo de estos Lineamientos.



NVE	Año de construcción	Versión del Reglamento para usar en la revisión de los Estados Límite de Falla del Numeral Décimo y Decimosegundo de estos Lineamientos	Versión de la NTC-Sismo para usar en la revisión del inciso (c) Estados Límite de Falla del Numeral Décimo y Decimosegundo de estos Lineamientos
AA	Cualquiera	Reforma 2017	2020
A	Después de 1987	Reforma 2017	2020
A	Antes de 1987	2004	Apéndice A, 2004
M	Después de 2004	Reforma 2017	2020
M	Entre 1987 y 2004	2004	Apéndice A, 2004
M	Antes de 1987	1993	1993
B	Cualquiera	Inspección ocular	Inspección ocular
AA, A o M	Después de 2023	Reforma 2017	2023

DECIMOPRIMERO.- RESULTADOS DE LA REVISIÓN DE LOS ESTADOS LÍMITE DE FALLA.

Cuando la revisión numérica de todas las estructuras en el inmueble indique que cumplen con los estados límite de falla del Reglamento (señalados en el Numeral Décimo de estos Lineamientos) y de sus NTC incluidos en la Tabla 4 y, por tanto, no requieren ser rehabilitadas, el CSE lo informará al propietario a través de un tanto original del Resultado de la Revisión Numérica Estructural debidamente requisitado (incluido en el Apéndice D contenido en el anexo electrónico de estos Lineamientos). La responsabilidad del Resultado de la Revisión Numérica Estructural corresponde al CSE que lo emite. Posteriormente, el CSE elaborará y registrará la Constancia de Verificación de Seguridad Estructural ante la Alcaldía correspondiente conforme lo establece el Reglamento y de acuerdo con el Capítulo Sexto de estos Lineamientos.

Para el caso anterior, los honorarios del CSE deberán considerar la revisión numérica estructural del edificio, así como el registro de la Constancia de Verificación de Seguridad Estructural ante la Alcaldía correspondiente. El CSE deberá incluir como sustento técnico de dicha Constancia los siguientes documentos debidamente requisitados:

- a) Análisis de Vulnerabilidad de cada edificio estructuralmente independiente;
- b) Notificación de Acciones Prioritarias;
- c) Resultado de la Revisión Numérica Estructural; e
- d) Informe de la Inspección Ocular solo para los cuerpos con NVE-B (en su caso).

Cuando la revisión numérica estructural indique que una estructura o más del inmueble no cumplen con cualquiera de los Estados Límite de Falla del Reglamento y sus NTC indicados en la Tabla 4, se procederá a la elaboración del proyecto de rehabilitación de conformidad con el Capítulo Sexto de estos Lineamientos. El CSE lo informará al propietario a través de un tanto original del Resultado de la Revisión Numérica Estructural debidamente requisitado (presentado en el Apéndice D contenido en el anexo electrónico de estos Lineamientos). La responsabilidad del Resultado de la Revisión Numérica Estructural corresponde al CSE que lo emite.

Para el caso de escuelas, el CSE deberá remitir al Instituto para su registro un tanto original del Resultado de la Revisión Numérica Estructural debidamente requisitado. Para las revisiones numéricas estructurales favorables, estas deberán acompañarse de la memoria de cálculo. El Instituto realizará el registro bajo el principio de buena fe, de conformidad con el Artículo 32 de la ley de Procedimiento Administrativo de la Ciudad de México.

CAPÍTULO SEXTO
DE LA ELABORACIÓN Y REGISTRO DE LA CONSTANCIA DE VERIFICACIÓN DE SEGURIDAD
ESTRUCTURAL DE UN EDIFICIO

DECIMOSEGUNDO.- ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN.

Para ejecutar el proyecto de rehabilitación se debe cumplir con la NTC-Evaluación y Rehabilitación.



Se considerarán los siguientes trabajos de análisis y diseño:

- a) Análisis de la estructura rehabilitada de conformidad con la NTC-Evaluación y Rehabilitación;
- b) Diseño estructural de la rehabilitación según el presente inciso;
- c) Desarrollo de la memoria de cálculo;
- d) Desarrollo de los planos estructurales, indicando los detalles correspondientes, proceso constructivo y elaboración de especificaciones.

La elaboración del proyecto de rehabilitación del edificio se hará de conformidad con los siguientes puntos:

- a) NVE del edificio;
- b) Fecha de construcción del edificio;
- c) Para la determinación de las fuerzas inducidas por sismo, se usará la versión del Reglamento de acuerdo con la Tabla 4 y, en su caso, la NTC-Evaluación y Rehabilitación;
- d) Para el diseño de la rehabilitación, se usará la NTC-Evaluación y Rehabilitación y las NTC de los materiales que corresponda considerando sus estados límite de falla y de servicio.

Los planos estructurales y la memoria de cálculo deberán ser firmados por el proyectista en diseño estructural y por el CSE, en tanto que el estudio geotécnico deberá ser suscrito por el Especialista en Geotecnia, cuando sea necesario, y el CSE, quien adicionalmente emitirá un informe de la revisión del proyecto estructural de rehabilitación de conformidad con lo establecido en la NTC-Revisión. Si participa un Especialista en Peligro Sísmico y Movimiento del Terreno y/o un Especialista en Ingeniería Estructural, deberá suscribir su estudio.

Previo a la ejecución del proyecto de rehabilitación, se deberá verificar que la edificación no se encuentre catalogada por el INAH, el INBAL o SEDUVI. En caso afirmativo, se debe tramitar por parte del propietario o poseedor la autorización o dictamen de estas dependencias.

DECIMOTERCERO.- OBTENCIÓN DE LA CONSTANCIA DE REGISTRO ANTE EL INSTITUTO.

Una vez finalizada la elaboración del proyecto de rehabilitación, el propietario, poseedor o representante legal del edificio deberá obtener la Constancia de Registro, de conformidad con el Artículo 53, fracción I, inciso g) del Reglamento.

Para la obtención de la Constancia de Registro será necesario presentar los siguientes documentos:

- a) Escrito de solicitud de registro del proyecto de rehabilitación dirigido a la Dirección de Revisión de Seguridad Estructural del Instituto,
- b) Identificación oficial del interesado (original y copia),
- c) Poder notarial del Representante Legal o Apoderado (original y copia),
- d) Copia del Análisis de Vulnerabilidad de cada edificio estructuralmente independiente,
- e) Copia de la Notificación de Acciones Prioritarias,
- f) Copia del Resultado de la Revisión Numérica Estructural,
- g) Memoria de cálculo estructural elaborada por el proyectista estructural y avalada por el CSE, incluyendo el modelo matemático del proyecto,
- h) Estudios adicionales:
 - i. Estudio de mecánica de suelos o nota técnica,
 - ii. Estudio de calidad de los materiales, y
 - iii. Levantamiento topográfico.
- i) Planos del proyecto de rehabilitación, emitidos para construcción y firmados por el CSE,
- j) Copia del carnet del CSE vigente, con datos del proyecto a registrar y firma autógrafa,
- k) Cédula Profesional del Proyectista Estructural, con datos del proyecto a registrar y firma autógrafa,
- l) Copia del documento de opinión técnica para reforzamiento estructural del inmueble en área de conservación patrimonial por parte de SEDUVI (en su caso),
- m) Copia de consulta sobre la calidad monumental que guarda el inmueble por parte del INAH (en su caso),
- n) Copia del documento de solicitud para intervenciones de reforzamiento estructural por parte del INBAL (en su caso),
- o) Copia del documento de solicitud de información sobre inmuebles con valor artístico o monumento artístico por parte del INBAL (en su caso), y

p) Acta constitutiva de la escuela (en su caso).

DECIMOCUARTO.- EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN.

La ejecución del proyecto de rehabilitación deberá en todo momento estar bajo la vigilancia del CSE, quien revisará que se acate la NTC-Evaluación y Rehabilitación y demás normatividad aplicable. El propietario sólo dará aviso a la Alcaldía del inicio de los trabajos de rehabilitación sísmica mediante el Aviso a la Alcaldía de Ejecución de Proyecto de Rehabilitación, presentado en el Apéndice F contenido en el anexo electrónico de estos Lineamientos, y se considerará dentro de los supuestos señalados en el Artículo 62 del Reglamento.

DECIMOQUINTO.- REGISTRO DE LA CONSTANCIA DE VERIFICACIÓN DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

Una vez finalizada la ejecución del proyecto de rehabilitación, el CSE emitirá y registrará la Constancia de Verificación de Seguridad Estructural del edificio rehabilitado ante la Alcaldía correspondiente en los términos establecidos en el Artículo 71 del Reglamento. Aunado al formato de Constancia de Verificación de Seguridad Estructural, el CSE deberá incluir como sustento técnico de dicha Constancia los siguientes documentos debidamente requisitados:

- a) Análisis de Vulnerabilidad de cada edificio estructuralmente independiente;
- b) Notificación de Acciones Prioritarias;
- c) Resultado de la Revisión Numérica Estructural;
- d) Constancia de Registro; e
- e) Informe de la Inspección Ocular solo para los cuerpos con NVE-B (en su caso).

CAPÍTULO SÉPTIMO

CONSTANCIA DE VERIFICACIÓN DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL EXISTENTE

DECIMOSEXTO.- RENOVACIÓN DE UNA CONSTANCIA DE VERIFICACIÓN DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL EXISTENTE.

Cuando el edificio ya cuente con una Constancia de Seguridad Estructural, o en su caso, con una Constancia de Verificación de Seguridad Estructural, elaborada y registrada como se señala en estos Lineamientos, el CSE deberá requerir al propietario, poseedor o representante legal del edificio o en su caso al Instituto, acceso al expediente técnico del edificio, como lo establece el Reglamento en su Artículo 233.

Con objeto de renovar una Constancia de Verificación de Seguridad Estructural, el CSE, con ayuda de un Especialista, si así se considera, deberá:

- a) En su caso, revisar el expediente de la Constancia de Seguridad Estructural vigente, o bien revisar el expediente de la Constancia de Verificación de Seguridad Estructural vigente.
- b) Realizar una inspección ocular detallada del edificio para identificar daño en la estructura y/o en la cimentación que fuera de mayor magnitud que el reportado en el expediente del edificio.
- c) Revisar si las cargas de servicio son compatibles con el uso del edificio y con las suposiciones de la revisión de la seguridad estructural hechas para la Constancia de Seguridad Estructural o la Constancia de Verificación de Seguridad Estructural vigente.
- d) Constatar si el NVE usado para la Constancia de Seguridad Estructural o la Constancia de Verificación de Seguridad Estructural vigente sigue siendo válido.
- e) Analizar si son adecuadas las hipótesis de la revisión de la seguridad estructural y la memoria de cálculo de la Constancia de Seguridad Estructural o la Constancia de Verificación de Seguridad Estructural vigente.

En caso de que el NVE no haya cambiado, el nivel y extensión de daños en el edificio no hayan aumentado y que la revisión de la seguridad estructural realizada para elaborar la Constancia de Seguridad Estructural o la Constancia de Verificación de

Seguridad Estructural vigente sea adecuada, se permitirá que el CSE registre la nueva Constancia de Verificación de Seguridad Estructural señalando lo anterior.

En caso de no cumplirse las condiciones anteriores sobre el edificio, el CSE deberá realizar y satisfacer lo requerido en los Capítulos Tercero a Sexto y, si aplica, lo relativo a la elaboración del proyecto de rehabilitación en el Capítulo Sexto.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- Publíquense en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México.

SEGUNDO.- El presente Aviso y los Lineamientos entrarán en vigor al siguiente día de su publicación en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México.

TERCERO.- Los Apéndices A a F señalados en los presentes Lineamientos se publicaran como anexo electrónico del ejemplar de la Gaceta Oficial de la Ciudad de México.

CUARTO.- Aquellos edificios que hayan dado inicio a su proceso de obtención de la Constancia de Verificación de Seguridad Estructural (antes, Constancia de Seguridad Estructural), podrán continuar con el mismo, de conformidad con los Lineamientos Técnicos para la Revisión de la Seguridad Estructural de Planteles Educativos en la Ciudad de México después de un Sismo publicados en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México el 18 de septiembre de 2019 y reformados en el mismo medio de difusión el 03 de febrero de 2021, teniendo la posibilidad de optar para su continuación, conforme a lo establecido en el presente Aviso.

Ciudad de México, 17 de mayo de 2024.

EL DIRECTOR GENERAL

(Firma)

DR. EN I. RENATO BERRÓN RUIZ

Este documento se acompaña de un anexo electrónico

