

INSTITUTO PARA LA SEGURIDAD DE LAS CONSTRUCCIONES

Dr. en I. Renato Berrón Ruíz, Director General del Instituto para la Seguridad de las Construcciones en el Distrito Federal, con fundamento en los artículos 2, primer párrafo; 3, fracciones III y XII; 11, fracción II; 44, fracción I; 45, 50, 52, 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, XXI, XXII y XXIII; 6, 7 fracción I, III y X; 8 y 9, fracciones II, V, VII, XV, XVII, XX, 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, he tenido a bien emitir el siguiente:

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, particularmente de aquellas enfocadas al servicio educativo que por sus características y población resultan mayormente vulnerables.

Que con fecha veintiséis de julio del dos mil diecinueve, la C. Jefa de Gobierno de la Ciudad de México publicó en la Gaceta Oficial N° 143, el Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, en cuyo artículo 177 Bis, establece que en los planteles escolares se deberá realizar un Levantamiento Físico conforme a los Lineamientos que para tal efecto se emitan, cuyo propósito es determinar el Nivel de Atención Prioritaria (NAP) de cada plantel escolar y las acciones procedentes a realizar para cumplir con lo establecido en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias.

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, particularmente lleva a cabo actividades técnicas relacionadas con su objeto así como proponer normas técnicas y demás disposiciones administrativas para garantizar 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 de esta Entidad, mediante Acuerdo Uno tomado en su Tercera Sesión Extraordinaria 2019 celebrada el 10 de septiembre de 2019, aprobó los “LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA LA REVISIÓN DE LA SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE PLANTELES EDUCATIVOS EN LA CIUDAD DE MÉXICO DESPUÉS DE UN SISMO” 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 de la Ciudad de México, he tenido a bien expedir el siguiente:

AVISO POR EL QUE SE DAN A CONOCER LOS LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA LA REVISIÓN DE LA SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE PLANTELES EDUCATIVOS EN LA CIUDAD DE MÉXICO DESPUÉS DE UN SISMO.

CAPÍTULO PRIMERO DISPOSICIONES GENERALES

PRIMERO.-OBJETO Y FINALIDAD.

El artículo 71 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal establece que para las edificaciones del Grupo A y Subgrupo B1 se debe registrar ante la Alcaldía correspondiente la Constancia de Seguridad Estructural, renovada cada cinco años; adicionalmente, se deberá renovar después de un sismo intenso que rebase los 90 gal de aceleración registrada en la “estación acelerométrica SCT” de la Red Acelerográfica de la Ciudad de México y/o se haya emitido la Declaratoria de Emergencia.

Para el caso de los planteles educativos se procederá de conformidad con los presentes Lineamientos, cuyo objeto es establecer el procedimiento técnico para la revisión de la seguridad estructural de los mismos, que se ubiquen en los

supuestos establecidos en el artículo 177 Bis del citado Reglamento, con base en una prelación que esté en función del nivel de atención prioritaria de cada plantel educativo y el proceso a seguir con la finalidad de que cumplan con el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y las Normas Técnicas Complementarias aplicables.

Adicionalmente, el Gobierno de la Ciudad de México en el momento que así lo determine, dará inicio a la revisión de la seguridad estructural de los planteles educativos, la que deberá efectuarse conforme a lo establecido en los presentes Lineamientos, debiéndose sujetar a la siguiente prelación:

Grupo	Planteles educativos en las Alcaldías	Periodo del inicio de la revisión de la seguridad estructural
I	Cuauhtémoc	Después de la determinación del Gobierno hasta 8 meses.
	Benito Juárez	
	Iztapalapa	
	Tláhuac	
II	Coyoacán	Después de los 8 meses hasta 14 meses.
	Xochimilco	
	Iztacalco	
	Venustiano Carranza	
III	Gustavo A. Madero	Después de los 14 meses hasta 20 meses.
	Azcapotzalco	
	Tlalpan	
	Miguel Hidalgo	
IV	Cuajimalpa	Después de los 20 meses hasta 26 meses.
	Magdalena Contreras	
	Álvaro Obregón	
	Milpa Alta	

SEGUNDO.- DEFINICIONES.

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

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

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

III. Normas Técnicas Complementarias (NTC) vigentes, a las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Mampostería, las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Madera, las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto, las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Acero, las Normas Técnicas Complementarias sobre Criterios y Acciones para el Diseño Estructural de las Edificaciones, las Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Viento, las Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Sismo, las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Cimentaciones, las Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico, la Norma Técnica Complementaria para la Revisión de la Seguridad Estructural de las Edificaciones (NTC-RSEE), y las Normas para la Rehabilitación Sísmica de Edificios de Concreto dañados por el Sismo del 19 de Septiembre de 2017 (N-REHAB);

IV. Constancia de Registro, al documento que expide el Instituto con motivo del registro de la revisión del Proyecto Estructural por parte del Corresponsable en Seguridad Estructural del plantel educativo correspondiente;

V. Constancia de Seguridad Estructural, al documento que firma el Corresponsable en Seguridad Estructural donde se hace constar que la estructura del plantel educativo cumple con lo establecido en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y las Normas Técnicas Complementarias aplicables, no obstante, para edificios existentes no se consideran en dicho documento los siguientes puntos que afectan el comportamiento estructural del inmueble:

- 1.- Vicios ocultos durante el proceso de construcción;
- 2.- Modificaciones a la estructura durante su vida útil;
- 3.- Magnitudes de las cargas accidentales superiores a las previstas en el Reglamento; y
- 4.- Diseño del edificio con combinaciones de carga no especificadas en el Reglamento;

VI. Constancia de Uso Condicionada, al documento por el que se hace constar el estado en que se encuentra el edificio educativo después de aplicar la metodología de evaluación de riesgo de primer nivel, determinando su Nivel de Atención Prioritaria y las acciones obligatorias a realizar por parte del propietario, poseedor o autoridad educativa en un plazo específico;

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

VIII. Director Responsable de Obra (DRO), a la persona física auxiliar de la Administración, con autorización y registro otorgado por la Secretaría de Obras y Servicios, a través del Instituto, 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;

IX. Levantamiento Físico, a la recopilación de datos generales de un edificio educativo conforme al Formato que se incluye en el Apéndice Normativo de los presentes Lineamientos, realizada y suscrita por un Director Responsable de Obra o un Corresponsable en Seguridad Estructural o un Perito Profesional en Seguridad Estructural (PSE) certificado por el Colegio de Ingenieros Civiles de México, A. C., (CICM) o un Especialista en Diseño Estructural (EDE) que se encuentre en la lista de especialistas en diseño estructural del CICM;

X. NAP, al Nivel de Atención Prioritaria;

XI. 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 Normas Técnicas Complementarias vigentes para satisfacer los estados límites de servicio y de resistencia, siendo importante para ciertas zonas de la Ciudad de México realizar estudios específicos para determinar la existencia de cavernas producto de la explotación de minas o grietas en el subsuelo originadas por la subsidencia;

XII. Reforzamiento, al incremento o restablecimiento de la capacidad para resistir cargas de una estructura o de una parte de la misma de conformidad con las Normas Técnicas Complementarias vigentes para satisfacer los estados límites de servicio y de resistencia;

XIII. 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;

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

XV. Rehabilitación, al proceso de intervención estructural para recuperar las condiciones originales o para mejorar el comportamiento de elementos y sistemas estructurales para que la edificación cumpla con los requisitos de seguridad contra colapso y de limitación de daños establecidos en el Reglamento; incluye la recimentación, el reforzamiento, la reparación, la rigidización y la verticalización, en su caso;

CAPÍTULO SEGUNDO DEL PROCEDIMIENTO

TERCERO.- RECOPIACIÓN DE DATOS GENERALES DE UN EDIFICIO EDUCATIVO MEDIANTE UN LEVANTAMIENTO FÍSICO.

El Levantamiento Físico para planteles educativos deberá realizarse de conformidad con los presentes Lineamientos después de un sismo, siempre y cuando la “estación acelerométrica SCT” de la Red Acelerográfica de la Ciudad de México registre las aceleraciones en los supuestos señalados en el artículo 177 bis del Reglamento, referente a los planteles educativos que se encuentren en la zona de actuación prioritaria. Adicional a lo anterior, el Levantamiento Físico deberá aplicarse en las zonas afectadas por grietas en el subsuelo activadas por el sismo.

Una vez elaborado y firmado el Formato para el Levantamiento Físico del edificio educativo por el especialista correspondiente, se deberá remitir al Instituto para determinar su Nivel de Atención Prioritaria.

CUARTO.- ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO Y EMISIÓN DE LA CONSTANCIA DE USO CONDICIONADA DEL EDIFICIO EDUCATIVO.

El análisis de la información obtenida por medio del Levantamiento Físico se realizará aplicando una metodología de evaluación de riesgo de primer nivel con el fin de determinar el Nivel de Atención Prioritaria (NAP), el cual tendrá un rango de NAP 1 a NAP 6 de acuerdo con lo establecido en la Tabla 1, que está en función de los datos obtenidos entre los cuales se encuentran de manera enunciativa más no limitativa los siguientes:

- a) Año de construcción;
- b) Área construida y número de niveles;
- c) Ubicación en la zona geotécnica de conformidad con el Reglamento;
- d) Tipo de estructuración y de cimentación;
- e) Datos generales de la geometría de la estructura;
- f) Modificaciones estructurales (rehabilitaciones: ampliaciones, reparaciones, rigidizaciones, reestructuraciones, recimentaciones o reforzamientos);
- g) Daños presentados durante un sismo (ubicación y densidad);
- h) Efectos de colindancia o golpeteo;
- i) Desplomo o asentamientos diferenciales;
- j) Emersión aparente o hundimiento; y
- k) Mantenimiento.

La aplicación de la metodología de evaluación de riesgo de primer nivel podrá realizarse, a juicio de la Autoridad, por el mismo especialista que suscribe el Levantamiento Físico del edificio educativo.

El Instituto expedirá una Constancia de Uso Condicionada del edificio educativo en donde se señalará el NAP, la vigencia y estará sujeta a las acciones obligatorias a realizar por parte del propietario, poseedor o autoridad educativa en un plazo específico. Dichas acciones corresponden a la evaluación y rehabilitación sísmica del edificio de conformidad con las Normas para la Rehabilitación Sísmica de Edificios de Concreto dañados por el Sismo del 19 de Septiembre de 2017 (N-REHAB) y las Normas Técnicas Complementarias vigentes, estableciéndose para este fin, el año límite para finalizar la elaboración del proyecto de rehabilitación y el año límite para la conclusión de la ejecución del mismo.

QUINTO.- ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y OBTENCIÓN DE LA CONSTANCIA DE REGISTRO ANTE EL INSTITUTO.

Para la elaboración del proyecto de rehabilitación se considerarán trabajos en campo, de gabinete y de revisión en adición a lo señalado en las N-REHAB. Para la elaboración del proyecto de rehabilitación, el Instituto expedirá la Guía Técnica para Rehabilitación de Edificios Escolares de la Ciudad de México. Esta Guía es complementaria de las NTC y es de observancia obligatoria.

Los trabajos en campo consistirán, por una parte, en el levantamiento topográfico para obtener desplomos, nivelaciones y asentamientos diferenciales y, por otra, en la realización de pruebas de laboratorio para obtener la calidad de los materiales: aplicación del esclerómetro y extracción de corazones de concreto para determinar su resistencia, su peso volumétrico y su módulo de elasticidad; asimismo se harán calas y escaneo de elementos para definir la cantidad de acero de refuerzo; adicionalmente se realizarán pruebas específicas para materiales como el acero estructural y la mampostería, en su caso; finalmente, se deberá efectuar el estudio geotécnico.

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.

Los trabajos de gabinete atenderán al desarrollo de la memoria de cálculo, al desarrollo de los planos estructurales indicando los detalles correspondientes y los procesos constructivos, así como al modelo matemático en computadora de la estructura rehabilitada y del diseño estructural de rehabilitación de conformidad con el Reglamento.

Los planos estructurales y la memoria de cálculo deberán ser firmados por el proyectista en diseño estructural y por el Corresponsable en Seguridad Estructural, en tanto que el estudio geotécnico deberá ser suscrito por el especialista y el Corresponsable en Seguridad Estructural, quien adicionalmente emitirá un informe de la revisión del proyecto estructural de rehabilitación de conformidad con lo establecido en la Norma Técnica Complementaria para la Revisión de la Seguridad Estructural de las Edificaciones (NTC-RSEE).

Una vez finalizado dicho proyecto, el propietario procederá a remitirlo al Instituto para obtener la Constancia de Registro.

Cuando la revisión estructural de un edificio educativo con base en un modelo matemático en computadora indique que la estructura cumple con el Reglamento y sus NTC y no se requiera rehabilitarlo, la memoria de cálculo del edificio de que se trate deberá remitirse al Instituto para su registro correspondiente y el propietario, poseedor o la autoridad educativa podrán iniciar el trámite para la obtención de la Constancia de Seguridad Estructural respectiva.

SEXTO.- EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN.

La ejecución del proyecto de rehabilitación deberá en todo momento estar bajo la supervisión del Corresponsable en Seguridad Estructural, quien acatará la normatividad de la materia.

SÉPTIMO.- REGISTRO DE LA CONSTANCIA DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

Una vez finalizada la ejecución del proyecto de rehabilitación, el Corresponsable en Seguridad Estructural emitirá y registrará la Constancia de Seguridad Estructural ante la Alcaldía correspondiente en los términos establecidos en el artículo 71 del Reglamento.

Tabla 1. Nivel de Atención Prioritaria del edificio educativo en función del año de construcción y zona geotécnica y acciones por realizar.

Información del Levantamiento Físico			Constancia de Uso Condicionada del Edificio Educativo				
Año de construcción	Nivel de daño por sismo, según las N-REHAB	Zona geotécnica, según el Reglamento-2017	Nivel de Atención Prioritaria	Año de la emisión /vigencia en años	Acción obligatoria	Tiempo límite para finalizar el proyecto de rehabilitación a partir de la emisión de la Constancia de Uso (años)	Tiempo límite para finalizar la ejecución del proyecto de rehabilitación a partir de la emisión de la Constancia de Uso (años)
Cualquier año	Severo en elementos estructurales y no estructurales.	Cualquier zona	NAP 1	No se emite Constancia.	Desocupar el inmueble, elaborar y ejecutar el proyecto de rehabilitación sísmica conforme a las N-REHAB y las NTC aplicables.	1	2
Cualquier año	Moderado sólo en elementos no estructurales.	Cualquier zona	NAP 2	20XX/1	Elaborar y ejecutar el proyecto de rehabilitación sísmica conforme a las N-REHAB y las NTC aplicables.	1	2

Antes de 1986	Nulo o ligero.	I	NAP 3-I	20XX/2	Elaborar y ejecutar el proyecto de rehabilitación sísmica conforme a las N-REHAB y las NTC aplicables.	2	3
		II	NAP 3-II	20XX/2		2	3
		III	NAP 3-III	20XX/1		1	2
Entre 1986 y 2004	Nulo o ligero.	I	NAP 4-I	20XX/3	Elaborar y ejecutar el proyecto de rehabilitación sísmica conforme a las N-REHAB y las NTC aplicables.	3	4
		II	NAP 4-II	20XX/3		3	4
		III	NAP 4-III	20XX/2		2	3
Después de 2005	Nulo o ligero.	I	NAP 5-I	20XX/4	Elaborar y ejecutar el proyecto de rehabilitación sísmica conforme a las N-REHAB y las NTC aplicables.	4	5
		II	NAP 5-II	20XX/4		4	5
		III	NAP 5-III	20XX/3		3	4
Rehabilitada después del sismo de 1985	Nulo o ligero.	I	NAP 6-I	20XX/5	Elaborar y ejecutar el proyecto de rehabilitación sísmica conforme a las N-REHAB y las NTC aplicables.	5	6
		II	NAP 6-II	20XX/5		5	6
		III	NAP 6-III	20XX/4		4	5

APÉNDICE NORMATIVO
FORMATO PARA EL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE PLANTELES EDUCATIVOS



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS
INSTITUTO PARA LA SEGURIDAD DE LAS CONSTRUCCIONES

FORMATO PARA EL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE PLANTELES EDUCATIVOS

Fecha: _____ Hora: _____ Clave del Centro de Trabajo: _____

El que suscribe: _____

En su calidad de: CSE DRO PSE (CICM) EDE (CICM)

No. Carnet (CSE o DRO) / No. Registro (PSE) / Cédula profesional (EDE): _____

Manifiesto estar vigente en el padrón del Instituto para la Seguridad de las Construcciones (ISC) como auxiliar de la Administración Pública de la Ciudad de México/ contar con el reconocimiento de idoneidad para la vigilancia del Ejercicio Profesional en la modalidad de Certificación Profesional de Ingenieros Civiles como peritos profesionales en las diversas especialidades por parte del Colegio de Ingenieros Civiles, A.C.; en términos de lo dispuesto en los artículos 32, 34 fracciones III, IV, V; 35 fracciones IV y X, 36 fracción I, incisos a) y b), 39, 71 y 177 BIS del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal/ 21, 25 y 50 inciso o) de la Ley Reglamentaria del Artículo 5º. Constitucional, Relativo al Ejercicio de Profesiones en la Ciudad de México; se procede llevar a cabo el Levantamiento Físico del Plantel Educativo con los siguientes datos:

INFORMACIÓN GENERAL DEL INMUEBLE

Nombre del plantel: _____
 Calle y número: _____
 Entre la calle: _____ y la calle: _____
 Colonia: _____
 Alcaldía: _____ C. P.: _____
 No. de edificios que conforman el plantel educativo: _____

INFORMACIÓN GENERAL DEL CUERPO

Denominación del edificio a inspeccionar: _____
 Especificar uso (aulas, oficinas, laboratorios, talleres, bodega, baños, etc.): _____
 Fecha de construcción del edificio a inspeccionar: _____
 Área total de construcción (m²): _____
 Especificar tipo de prototipo INIFED (Anexo A) _____

CSE Corresponsable en Seguridad Estructural
 DRO Director Responsable de Obra
 PSE Perito en Seguridad Estructural
 EDE Especialista en Diseño Estructural
 CICM Colegio de Ingenieros Civiles de México, A. C.



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS
INSTITUTO PARA LA SEGURIDAD DE LAS CONSTRUCCIONES

FORMATO PARA EL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE PLANTELES EDUCATIVOS

UBICACIÓN (Fuente: Google Maps)

Latitud: _____ Longitud: _____

Croquis de la ubicación

Nota: Señalar calles aledañas y la vía principal más próxima.

UBICACIÓN DE CUERPOS EN EL INMUEBLE

Nota: Croquis de distribución de cuerpos en el inmueble, señalando el que se va a evaluar.



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS
INSTITUTO PARA LA SEGURIDAD DE LAS CONSTRUCCIONES

FORMATO PARA EL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE PLANTELES EDUCATIVOS

ZONIFICACIÓN GEOTÉCNICA (RCDF VIGENTE / SASID)

Tipo de suelo: Duro Transición Blando

Zona geotécnica: Zona I Zona II Zona III

Coefficiente sísmico elástico: _____ Periodo del suelo (s) _____

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEL EDIFICIO A INSPECCIONAR

No. de niveles sobre nivel de banqueta: _____ No. de sótanos: _____

No. de ejes en planta (X): _____ No. de ejes en planta (Y): _____

Largo planta baja (m) (X): _____ Ancho planta baja (m) (Y): _____

Largo plantas superiores (m) (X): _____ Ancho plantas superiores (m) (Y): _____

Altura de planta baja (m): _____ Altura de plantas superiores (m): _____

Altura total sobre nivel de banqueta (m): _____ Profundidad de sótanos (m): _____

REGULARIDAD (RCDF VIGENTE)

Clasificación: Regular Irregular Muy Irregular

Comentarios (De conformidad con las NTC para Diseño por sismo Capítulo 5 apartados 5.1, 5.2 y 5.3, en su caso especificar inciso(s) que no se cumple(n)): _____

COLINDANCIAS (RCDF VIGENTE)

Concepto	No	Si	Valor (cm) y dirección	Valor permisible (cm)
Separación de colindancias				

SISTEMA ESTRUCTURAL

No.	Tipo de Estructuración	Selección
1	Muros de mampostería de carga (piedra natural, adobe o sillar) sin confinar	
2	Muros de mampostería de carga (tabique rojo, tabique vitrificado, tabicón) confinados	
3	Muros de mampostería de carga (tabique rojo, tabique vitrificado, tabicón) con elementos rigidizantes tipo contrafuertes	
4	Marcos de concreto de trabes y columnas con muros de mampostería diafragma y divisorios.	
5	Marcos de concreto en planta baja y muros de mampostería de carga en niveles superiores	
6	Marcos de concreto de trabes y columnas con elementos rigidizantes de concreto (muros de concreto)	
7	Marcos de concreto de trabes y columnas con elementos rigidizantes de acero (contraventeos metálicos/ cables de acero).	



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS
INSTITUTO PARA LA SEGURIDAD DE LAS CONSTRUCCIONES

FORMATO PARA EL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE PLANTELES EDUCATIVOS

8	Marcos prefabricados	
9	Marcos de concreto de columnas con losa plana y muros diafragma y divisorios.	
10	Marcos de estructura metálica.	
11	Marcos mixtos columnas de concreto y vigas de acero con muros diafragma y divisorios.	
12	Muros y techos de prefabricados ligeros (espacios que se han construido de manera provisional)	
13	Otro (especificar):	

Indicar si los muros divisorios están desligados de la estructura:

No.	Tipo de losa de entrepiso	Selección	No.	Tipo de cimentación	Selección
1	Losa maciza		1	Zapata corrida de concreto	
2	Losa reticular		2	Zapata corrida de mampostería	
3	Losa plana		3	Zapata de piedra	
3	Vigueta y bovedilla		4	Zapata aislada y trabes de liga	
4	Prefabricados de concreto (tabletas, trabes "T")		5	Losa de concreto con contratraves	
5	Cubierta ligera		6	Cajón de cimentación	
6	Lámina acanalada de acero y concreto		7	Cajón de cimentación con pilotes de control	
7	Lámina acanalada y poliuretano		8	Losa de cimentación	
8	Bóveda catalana (enladrillado o entarimado apoyado en vigas de madera)		9	Cajón de cimentación con pilas	
9	Bóveda (enladrillado con rieles de acero)		10	Otro (especificar)	
10	Otro (especificar)				

Tipo de rehabilitación existente	Año de intervención
Encamisado de concreto (vigas, columnas, muros)	
Encamisado de acero (vigas, columnas, muros)	
Muros de mampostería reforzados con malla y mortero	
Recubrimiento con fibras de carbono/sintéticos (columnas, trabes y/o muros)	
Adición de muros de concreto	
Adición de muros de mampostería	
Adición de elementos de confinamiento	
Adición de contrafuertes externos	
Adición de contraventeos metálicos o con tirantes	
Adición de cables de acero	
Ninguno	
Otro (especificar):	
Tipo de recimentación existente	
Ensanchamiento de contratraves	
Ensanchamiento de zapatas	
Adición de pilotes de control	
Ninguno	
Otro (especificar):	



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS
INSTITUTO PARA LA SEGURIDAD DE LAS CONSTRUCCIONES

FORMATO PARA EL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE PLANTELES EDUCATIVOS

LEVANTAMIENTO DETALLADO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES

Nivel de análisis	Columnas de concreto	Columnas cortas de concreto (H ₀ /D≤2)	f ^c (kg/cm ²)	Columnas de acero	Columnas cortas de acero (H ₀ /D≤2)	f _y (kg/cm ²)
	∑ Area (cm ²)	∑ Area (cm ²)		∑ Area (cm ²)	∑ Area (cm ²)	
Sótano						
PB						
N1						
N2						
N3						
N4						

Nivel de análisis	Muros de concreto Dirección X			f ^c muros (kg/cm ²)	Muros diafragma de mampostería X		Muros de carga de mampostería X				f ^m muros (kg/cm ²)	
	∑ Area (cm ²)	∑ Area muros H/L>1.5 (cm ²)	∑ Area muros H/L≤1.5 (cm ²)		∑ Area muros con castillos (cm ²)	∑ Area muros sin castillos (cm ²)	∑ Area muros con castillos (cm ²)	∑ Area muros sin castillos (cm ²)	∑ Area muros H/L>1.5 (cm ²)	∑ Area muros H/L≤1.5 (cm ²)		
Sótano												
PB												
N1												
N2												
N3												
N4												

Nivel de análisis	Muros de concreto Dirección Y			f ^c muros (kg/cm ²)	Muros diafragma de mampostería Y		Muros de carga de mampostería Y				f ^m muros (kg/cm ²)	
	∑ Area (cm ²)	∑ Area muros H/L>1.5 (cm ²)	∑ Area muros H/L≤1.5 (cm ²)		∑ Area muros con castillos (cm ²)	∑ Area muros sin castillos (cm ²)	∑ Area muros con castillos (cm ²)	∑ Area muros sin castillos (cm ²)	∑ Area muros H/L>1.5 (cm ²)	∑ Area muros H/L≤1.5 (cm ²)		
Sótano												
PB												
N1												
N2												
N3												
N4												

Nivel de análisis	Cubo de escaleras			
	Medidas longitudinales del cubo de escaleras (X) (m)	Medidas transversales del cubo de escaleras (Y) (m)	Distancia en "X" del centro de la planta hasta el centro del cubo de escaleras (m)	Distancia en "Y" del centro de la planta hasta el centro de la abertura del cubo de escaleras (m)
Sótano				
PB				
N1				
N2				
N3				
N4				



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS
INSTITUTO PARA LA SEGURIDAD DE LAS CONSTRUCCIONES

FORMATO PARA EL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE PLANTELES EDUCATIVOS

LEVANTAMIENTO DEL DAÑO ESTRUCTURAL (RCDF VIGENTE)

Nivel de análisis	Columnas de concreto				Columnas de acero	
	Elementos con daño nulo (%)	Elementos con daño ligero (%)	Elementos con daño intermedio (%)	Elementos con daño grave (%)	Elementos con daño nulo (%)	Elementos con daño grave (%)
PB						
N1						
N2						
N3						
N4						

Nivel de análisis	Muros de concreto			
	Elementos con daño nulo (%)	Elementos con daño ligero (%)	Elementos con daño intermedio (%)	Elementos con daño grave (%)
PB				
N1				
N2				
N3				
N4				

Nivel de análisis	Muros de carga de mampostería			
	Elementos con daño nulo (%)	Elementos con daño ligero (%)	Elementos con daño intermedio (%)	Elementos con daño grave (%)
PB				
N1				
N2				
N3				
N4				

Nivel de análisis	Muros diafragma de mampostería			
	Elementos con daño nulo (%)	Elementos con daño ligero (%)	Elementos con daño intermedio (%)	Elementos con daño grave (%)
PB				
N1				
N2				
N3				
N4				

DAÑOS ASOCIADOS AL SUBSUELO

Concepto	No	Si	Valor (% o cm) y dirección	Valor permisible (% o cm) (RCDF Vigente)
Desplomo o inclinación				
Asentamiento Diferencial				
Emersión aparente				
Possible inestabilidad talud			Inclinación:	Altura:
Socavaciones u oquedades			Dimensiones aprox.:	
Observaciones:				



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS
INSTITUTO PARA LA SEGURIDAD DE LAS CONSTRUCCIONES

FORMATO PARA EL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE PLANTELES EDUCATIVOS

DAÑOS ASOCIADOS A LA FALTA DE MANTENIMIENTO DEL INMUEBLE

Deficiencia en sistemas de piso	No	Si	Valor (% o cm)	Nivel (PB, N1, N2, N3)
Flechados				
Agrietados				
Desprendimiento del recubrimiento de concreto				
Filtraciones de agua				
Salitre				
Acero de refuerzo expuesto				
Corrosión en acero de refuerzo				
Pérdida de sección transversal del acero por corrosión				
Deficiencias en sistemas de bóveda catalana o bóveda				
Enladrillado dañado y/o entarimado				
Humedades				
Rieles o vigas de acero oxidadas				
Tableros colapsados				
Otro (especificar):				

Deficiencia en columnas	No	Si	Valor (% o cm)	Nivel (PB, N1, N2, N3)
Desplomo o inclinación				
Desprendimiento del recubrimiento				
Pandeo del elemento				
Humedad				
Salitre				
Acero de refuerzo expuesto				
Corrosión en acero de refuerzo				
Pérdida de sección transversal del acero por corrosión				
Agrietamientos verticales				
Agrietamientos horizontales				
Agrietamientos diagonales				
Otro (especificar):				

Deficiencia en trabes o vigas	No	Si	Valor (% o cm)	Nivel (PB, N1, N2, N3)
Flechados				
Pandeo lateral				
Pandeo local				
Desprendimiento del recubrimiento de concreto				
Humedades				
Salitre				
Acero de refuerzo expuesto				
Corrosión en acero de refuerzo				
Pérdida de sección transversal del acero por corrosión				
Agrietamientos verticales				
Agrietamientos horizontales				
Agrietamientos diagonales				
Apolilladas/Podridas				
Otro (especificar):				



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS
INSTITUTO PARA LA SEGURIDAD DE LAS CONSTRUCCIONES

FORMATO PARA EL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE PLANTELES EDUCATIVOS

Deficiencia en muros:	Muros de concreto		Valor (% o cm)	Nivel (PB, N1, N2, N3)	Muros de mampostería		Valor (% o cm)	Nivel (PB, N1, N2, N3)
	No	Si			No	Si		
Desplomo o inclinación								
Desprendimiento del recubrimiento								
Pandeo								
Humedad								
Salitre								
Acero de refuerzo expuesto								
Corrosión en acero de refuerzo								
Erosión de mampostería								
Agrietamientos verticales								
Agrietamientos horizontales								
Agrietamientos diagonales								
Desplomo o inclinación								
Otro (especificar):								

Responsable del dictamen estructural
_____ Nombre del DRO/ CSE No de Carnet

Notas:

1. El archivo deberá guardarse con el número de Clave del Centro de Trabajo.
2. La información que no se tenga deberá colocarse (ND) de no disponible.
3. La información que no corresponda colocar (NA) de no aplica.
4. Se establece como dirección X (longitudinal) a la dirección del corredor, por donde se entra a los salones y Y (transversal) perpendicular a X
5. El número de niveles corresponde al número de losas de entrepiso
6. Las alturas de los niveles corresponden a la altura de eje a eje de las losas de entrepiso
7. H: Altura del muro, L: Longitud del muro
8. H₀: Altura libre de la columna, D: peralte de la columna en la dirección donde la columna es corta
9. Realizar croquis de plantas y elevaciones para observar la distribución de los elementos estructurales (columnas, muros, etc.)
10. El reporte fotográfico deberá ir de manera ordenada comenzando con fachadas del plantel, por cada cuerpo y sus interiores, cimentación y nivel de azotea (de lo general a lo particular).
11. Se recomienda que para la obtención de la geometría tanto de columnas como de muros se contrate los servicios de un topógrafo especializado.



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS
INSTITUTO PARA LA SEGURIDAD DE LAS CONSTRUCCIONES

FORMATO PARA EL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE PLANTELES EDUCATIVOS

CROQUIS Y REPORTE FOTOGRÁFICO



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS
INSTITUTO PARA LA SEGURIDAD DE LAS CONSTRUCCIONES

FORMATO PARA EL LEVANTAMIENTO FÍSICO DE PLANTELES EDUCATIVOS

ANEXO A

Prototipo según catálogo del INIFED
Regional 6.0x5.30 Techo ligero
Regional 6.0x6.0 Techo ligero
Regional 6.0x8.0 Techo ligero
Regional 6.0x5.30 losa de concreto con mocheta ext.
Regional 6.0x6.0 losa de concreto con mocheta ext.
Regional 6.0x8.0 losa de concreto con mocheta ext.
Regional 6.0x5.30 losa
Regional 6.0x6.0 losa
Regional 6.0x8.0 losa
U1C(70)
U1C(85)
U1C(90)
U2C(70)
U2C(85)
U2C(90)
U3C(70)
U3C(85)
U3C(90)
2P
A70
A84
AC
AL
C68
A2-85
EAV
H68
HM
T-71
T-80
T-84
U1
U2

TRANSITORIOS

PRIMERO. Publíquese el presente Aviso en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México.

SEGUNDO. El presente Aviso entrará en vigor al día de su publicación en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México.

Ciudad de México, 10 de septiembre de 2019.

EL DIRECTOR GENERAL

(Firma)

DR. EN ING. RENATO BERRÓN RUIZ