



## Forma de Inspección Post sísmica Evaluación Rápida

Ticket No. \_\_\_\_\_

Nombre del Evaluador Técnico: **ARQ. ABIGAIL RICARDO LOPEZ MENESES**  
**ING. ELOY MORALES VALLEJO**

Profesión: **ARQUITECTO / INGENIERO**

Fecha: **22 DE SEPTIEMBRE**

### 1. Ubicación y Descripción de la Edificación.

Zonificación propuesta de la ciudad para efectuar la evaluación: **ZONA III (LACUSTRE)**

Dirección: **Calles Tokio y Toledo**

Colonia: **JUÁREZ** Delegación: **CUAUHTEMOC**

CP: **06600** Entre que calles / Referencia: **TOLEDO Y HAMBURGO**

Coordenadas geográficas: \_\_\_\_\_

Persona contactada: **Arq. Mauricio Dieguez Trejo** Teléfono: **55-1338-9106**

### Uso del Inmueble:

Casa habitación  Departamentos  Comercios  Oficinas públicas

Oficinas privadas  Industrias  Estacionamiento  Bodegas

Educación  Recreativo  Centro de reunión

Otro: \_\_\_\_\_

Número de niveles sobre el terreno (incluyendo azotea y mezanines): **9, 11 y 12 Niveles**

Número de sótanos: **1**

Número de ocupantes: **1800**

Tipo de inspección: Inspección exterior únicamente  Inspección interior y exterior

### 2. Estado de la Edificación.

	Sí	No	Existen Dudas
a.- Derrumbe total	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.- Derrumbe parcial	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.- Edificación separada de su cimentación	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d.- Asentamiento diferencial o hundimiento	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e.- Inclinación notoria de la edificación o de algún entrepiso	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f.- Daños en elementos estructurales (columnas, vigas, muros)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g.- Daño severo en elementos no estructurales	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h.- Daños en instalaciones eléctricas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i.- Daños en instalaciones hidrosanitaria	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*Eloy Morales Vallejo*

*[Handwritten signature]*



	Sí	No	Existen Dudas
j.- Daños en instalaciones de gas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k.- Grietas, movimiento del suelo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
l.- Deslizamiento de talud o corte	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
m.- Pretilos, balcones u otros objetos en peligro de caer	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
n.- Otros peligros (líneas o ductos rotos, derrames tóxicos, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 3. Clasificación Global.

Una vez evaluado el Estado de la Edificación, de no encontrarse alguna respuesta afirmativa, el inmueble se calificará como Edificación/Área Segura o de Riesgo Bajo. En caso de encontrarse una respuesta afirmativa en cualquiera de los incisos "a" al "f", se clasificará como Edificación Insegura o de Riesgo Alto. En caso de encontrarse una respuesta afirmativa en cualquiera de los incisos "g" al "n", se clasificará como Área Insegura o de Riesgo Alto. De existir dudas, se señalará Seguridad Incierta.

Edificación y/o Área Segura   
Riesgo Bajo

Edificación y/o Área Insegura   
Riesgo Alto

Seguridad Incierta

### 4. Recomendaciones.

	Sí	No		Sí	No
No requiere revisión futura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SACMEX	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Es necesaria evaluación detallada	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SSP (ERUM o CONDORES)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Apuntalar	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SOBSE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maquinaria para remover escombros	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Central de Fugas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Protección Civil	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			

Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Firma: Arq. Abigail Ricardo López Meneses DRO No.0864  
Ing. Eloy Morales Vallejo C/SE No. 0226





SECRETARÍA DE  
DESARROLLO  
URBANO Y VIVIENDA

CARNET

EL PRESENTE CARNET CERTIFICA QUE EL BENEFICIARIO SE ENCUENTRA INSCRITO EN EL REGISTRO DE CORRESPONSABLES EN SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE ESTA SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA. LO AUTORIZA PARA DESEMPEÑARSE CON ESE CARÁCTER COMO AUXILIAR DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. SE OTORGA CON FUNDAMENTO EN LOS ARTÍCULOS 24 FRACCIÓN XVI Y XX DE LA LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA; FRACCIÓNES XXV Y XXVI, 16 FRACCIÓN V Y 21 DE LA LEY DE DESARROLLO URBANO, ORDENAMIENTOS DEL DISTRITO FEDERAL.

EL CARNET DEBE RESELLARSE ANUALMENTE CON BASE EN LA FRACCIÓN IV DEL ARTÍCULO 39 DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL DISTRITO FEDERAL.

NOMBRE <b>ELOY MORALES VALLEJO</b>	
PROFESION <b>INGENIERO CIVIL</b>	REFRENDO <input checked="" type="checkbox"/> REPOSICION <input type="checkbox"/>
CÉDULA PROFESIONAL No <b>4 4 4 3 9 2 3</b>	FOLIO: <b>19-05-2017</b>
RFC: <b>MOVE6612043S5</b>	
CURP: <b>MOVE661204HDFRLL01</b>	
REGISTRO <b>C/SE - 0226</b>	
FECHA DE INSCRIPCIÓN AL REGISTRO <b>08-MAYO-2014</b>	
<b>VIGENCIA</b>	
DESDE EL: <b>08-MAYO-2017</b>	HASTA EL: <b>08-MAYO-2020</b>

<b>RESE LLO ANUA L</b>	



FIRMA DEL CORRESPONSABLE  
EN SEGURIDAD ESTRUCTURAL

*[Handwritten signature in blue ink]*

FIRMA AUTORIZADA  
*[Handwritten signature in black ink]*  
ARQ. FELIPE DE JESÚS GUTIÉRREZ G  
SECRETARIO DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA

*[Handwritten signature in blue ink]*

**RESPONSIVA COMO CORRESPONSABLE EN SEGURIDAD ESTRUCTURAL POR LA CONSTANCIA DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL PARA EL INMUEBLE UBICADO EN TOKIO Y TOLEDO, COL. JUAREZ, DELEG. CUAUHTEMOC, CP. 06600, EN LA CDMX EN SEPTIEMBRE DE 2017**



SECRETARÍA DE  
DESARROLLO  
URBANO Y VIVIENDA

CARNET

NOMBRE	ABIGAIL RICARDO LÓPEZ MENESES
PROFESIÓN	ARQUITECTO
CÉDULA PROFESIONAL No	532048
RFC	LOMA461127L5
CURP	LOMA461127HDEPNB03
REGISTRO	DRO -- 0864
FECHA DE SUSCRIPCIÓN AL REGISTRO	29-AGOSTO-1990
VIGENCIA	HASTA EL 29-AGOSTO-2020
DESDE EL	29-AGOSTO-2017



FIRMA DEL DIRECTOR  
RESPONSABLE DE DSRA

SE RECONOCE EL CARNET CERTIFICA QUE EL BENEFICIARIO SE  
ENCUENTRA INSCRITO EN EL REGISTRO DE DIRECTORES  
RESPONSABLES DE OBRA DE ESTA SECRETARÍA PARA  
DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA CON CARÁCTER DE LA  
SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA SE OTORGA CON FUNDAMENTO EN LA  
LEY DE ORGANIZACIÓN PÚBLICA, SE OTORGA CON FUNDAMENTO EN LA  
LEY DE ORGANIZACIÓN PÚBLICA, 7 FRACCIONES XXV Y XXVI, IS  
LA LEY DE ORGANIZACIÓN PÚBLICA, 7 FRACCIONES XXV Y XXVI, IS  
LA LEY DE ORGANIZACIÓN PÚBLICA, 7 FRACCIONES XXV Y XXVI, IS  
LA LEY DE ORGANIZACIÓN PÚBLICA, 7 FRACCIONES XXV Y XXVI, IS  
LA LEY DE ORGANIZACIÓN PÚBLICA, 7 FRACCIONES XXV Y XXVI, IS  
LA LEY DE ORGANIZACIÓN PÚBLICA, 7 FRACCIONES XXV Y XXVI, IS

DEL SECTOR PÚBLICO, ANUALMENTE, CON BASE EN LA  
FRACCIÓN III DEL ARTÍCULO 35 DEL REGLAMENTO DE  
FRANQUICIAS Y EXENCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL.

09-02-2017	REFOSICION	03
RESELLO ANUAL	2017	

FIRMA AUTORIZADA

*[Signature]*  
ARO. FELIPE DE JESÚS GUTIERREZ  
SECRETARIO DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA

*SE OTORGA RESPONSABILIDAD PARA  
EQUIVALENTE DE TOLDO  
DE OTORGA RESPONSABILIDAD  
PARA EQUIVALENTE DE TOLDO*



Ciudad de México a 24 de septiembre de 2017

## DICTAMEN DE ESTABILIDAD ESTRUCTURAL PRELIMINAR DEL EDIFICIO, TOKIO Y TOLEDO.

LIC. ÁLVARO GABRIEL VÁSQUEZ ROBLES  
TITULAR DE LA COORDINACIÓN DE CONSERVACIÓN  
Y SERVICIOS GENERALES DEL  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

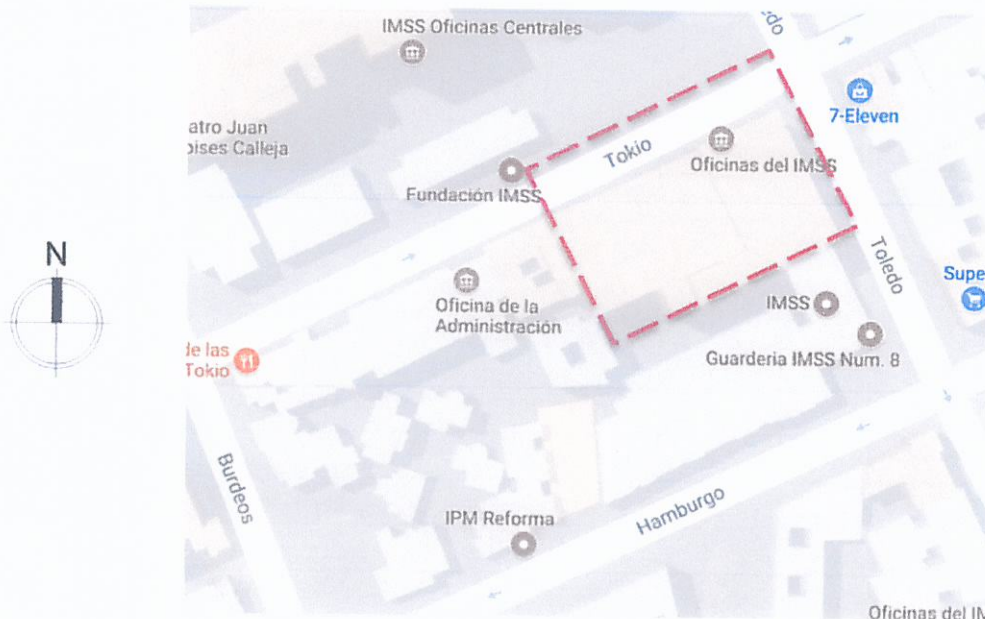
Estimado Lic. Vásquez.

Debido al sismo acontecido el pasado 19 de septiembre, de magnitud 7.1 grados Richter con epicentro entre los Estados de Puebla y Morelos; y conforme a la solicitud realizada por parte de la **Coordinación de Conservación y Servicios Generales de esta H. Institución**, con objeto de dictaminar la **SEGURIDAD ESTRUCTURAL** de los inmuebles ubicados en la Calle de Tokio 80, esquina con la calle Toledo, Colonia Juárez; se presenta el siguiente informe preliminar:

### I. VERIFICACIÓN FÍSICA DE INMUEBLES

Se procedió a realizar la inspección ocular del referido inmueble con los peritos y especialistas en la materia de mi representada, y de manera conjunta, con el personal de la **Coordinación de Conservación**, dirigidas y coordinadas por el Arq. Abigail Ricardo López Meneses (Director Responsable de Obra No. 0864 de la CDMX y Perito en el Estado de México con No. SAOP 13/131665.

Los inmuebles se encuentran ubicados al Norte-Poniente con la calle Tokio, al Sur-Oriente con predio particular y la Guardería No. VIII de este Instituto; al Oriente con calle Toledo; y al Poniente con predio particular.



Plano de localización

*Abigail Ricardo López Meneses*

*[Firma]*

El referido inmueble, está integrado por tres edificios de forma rectangular con diferentes alturas. El cuerpo (A), que da frente hacia a la calle de Tokio y Toledo, tiene una altura de 30 metros, distribuido en 11 niveles incluyendo la azotea, el cual está conformado por estructura metálica: columnas, traveses de armadura de alma abierta y entrepiso de losacero.

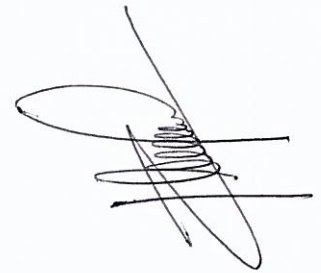
El cuerpo (B), está localizado en la parte sur-poniente, colindante a la Guardería No. VIII del Instituto; así como, a predios particulares, tiene una altura de 35 metros distribuido en 12 niveles incluyendo la azotea, el cual posee la misma configuración estructural que el edificio (A). Y por último el Edificio (C), con 27 metros de altura, el cual está conformado por 9 niveles de entrepiso con azotea, siendo edificado con el sistema de tradicional de columnas, losa y traveses de concreto armado. En su conjunto, se aprecia una edad de los edificios de entre 30 y 45 años.

Cuerpo A.



Vista de la fachada por la calle de Tokio

Cuerpo C.



Cuerpo B.







Vista de la fachada del cuerpo (A) por la calle de Toledo

El destino y uso de los edificios son para oficinas administrativas del Instituto, con acervo informático en la planta baja, teniendo un aforo aproximado de 1,800 empleados fijos y 200 flotantes.

El cuerpo (B) y (C) cuenta dos elevadores cada uno, más un montacargas en el cuerpo (C). Se observó dos cubos de escaleras que están anexadas a los costados de los elevadores. Se pudo observar que no cuentan con salidas alternas de emergencia para los tres cuerpos de edificios.

Conforme al Reglamento de Construcciones de la Ciudad de México, estos edificios están clasificados como del Grupo "B": *Edificaciones comunes destinadas a vivienda, oficina y locales comerciales, hoteles y construcciones comerciales e industriales no incluidas en el Grupo "A", conforme lo establece el Artículo 139 del citado Reglamento.*

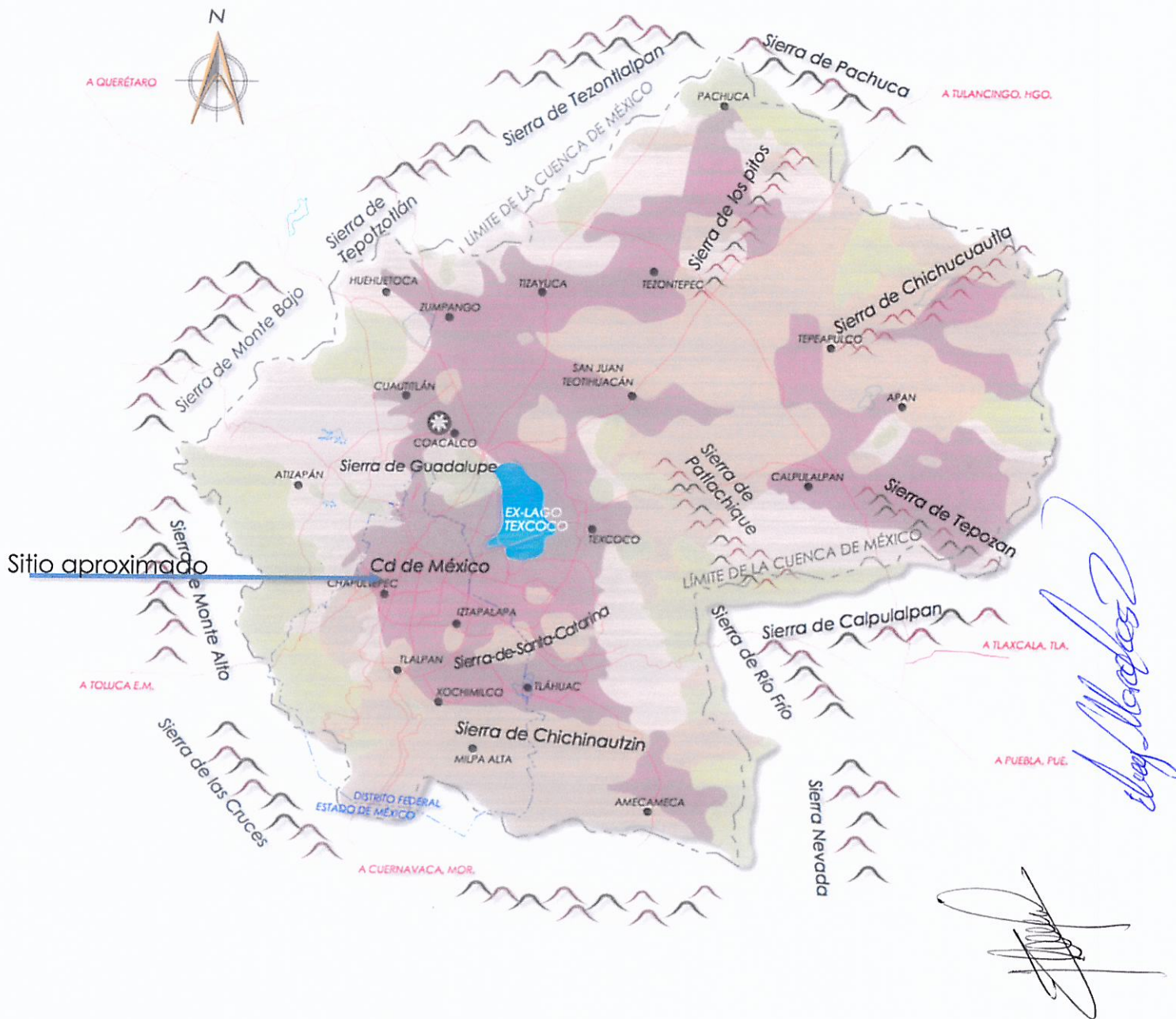
En referente a la clasificación de subsuelo donde se encuentran desplantados los inmuebles, las Normas Técnicas Complementarias (NTC) para Diseño y Construcción de Cimentaciones Artículo 2.2 y el Artículo 170, Capítulo VIII del Título Sexto del Reglamento de Construcciones de la Ciudad de México, se divide en tres zonas con las siguientes características generales:

- . a) **Zona I. Lomas**, formadas por rocas o suelos generalmente firmes que fueron depositados fuera del ambiente lacustre...
  - .
- . b) **Zona II. Transición**, en la que los depósitos profundos se encuentran a 20 m de profundidad, o menos, y que está constituida predominantemente por estratos arenosos y limo arenosos intercalados con capas de arcilla lacustre; el espesor de ésta es variable entre decenas de centímetros y pocos metros.
  - .
- . c) **Zona III. Lacustre**, integrada por potentes depósitos de arcilla altamente compresibles, separados por capas arenosas con contenido diverso de limo o arcilla. Estas capas arenosas son generalmente medianamente compactas a muy compactas y de espesor variable de centímetros a varios metros.



Los depósitos lacustres suelen estar cubiertos superficialmente por suelos aluviales, materiales desecados y rellenos artificiales; el espesor de este conjunto puede ser superior a 50 m. □

La ubicación del sitio, para el presente informe preliminar se tomará como referencia la Zona Tipo III; el cual será ratificado por la mecánica de suelos correspondiente.





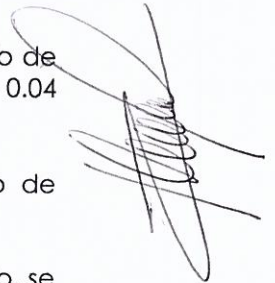
Como se describe con anterioridad, el Edificio (A) y (B) tienen forma regular en su base, de 32 metros de largo por 18 metros de ancho y 23 metros de largo por 6.70 de ancho, respectivamente.

Ambos edificios, están contruidos con columnas y armaduras metálicas y losacero como entrepiso, presenta junta constructiva entre ambos elementos de 20 cm aproximadamente, ambos edificios, por el movimiento sísmico, presenta desprendimientos de acabados en falso plafón modular, muros de tablaroca y piso falso, así como cancelería de aluminio, no presentando daños internos visibles en las secciones correspondientes de columnas y armaduras.

Respecto al Edificio (C), también tiene forma regular en su base, de 39.50 m de largo por 24 m de ancho, con una configuración estructural tradicional, a base de columnas, traveses y losa de concreto armado, no se observa fisuras ni grietas en los nodos de columnas, traveses o flechamientos en la losa; sin embargo, se observó en su interior un choque frontal entre ambos edificios a 1/3 de la altura con el edificio (A), afectando el muro divisorio entre ambos inmuebles. Así como también, se observa una **fractura y desprendimiento** del muro diafragma en el nivel 2.

Se procedió a realizar las elevaciones para determinar la verticalidad de los cuerpos con estación total de topografía con precisión laser, detectándose lo siguiente:

- Edificio (A), tiene una altura de 30 metros, con desplomo hacia la calle de Toledo de 0.04 m y 0.05 m en su sentido largo; así como también, un desplomo de 0.067 m y 0.04 m en su fachada hacia la calle Tokio, sentido corto.
- Edificio (B), tiene una altura de 33 metros, con un desplomo hacia el patio de ventilación (sur poniente) de 0.07cm y 0.12 m en su sentido corto.
- Edificio (C), tiene una altura de 27 metros, en la fachada frente a la calle de Tokio, se presenta un desplomo hacia el edificio (B) de 0.10 m y 0.13 m.

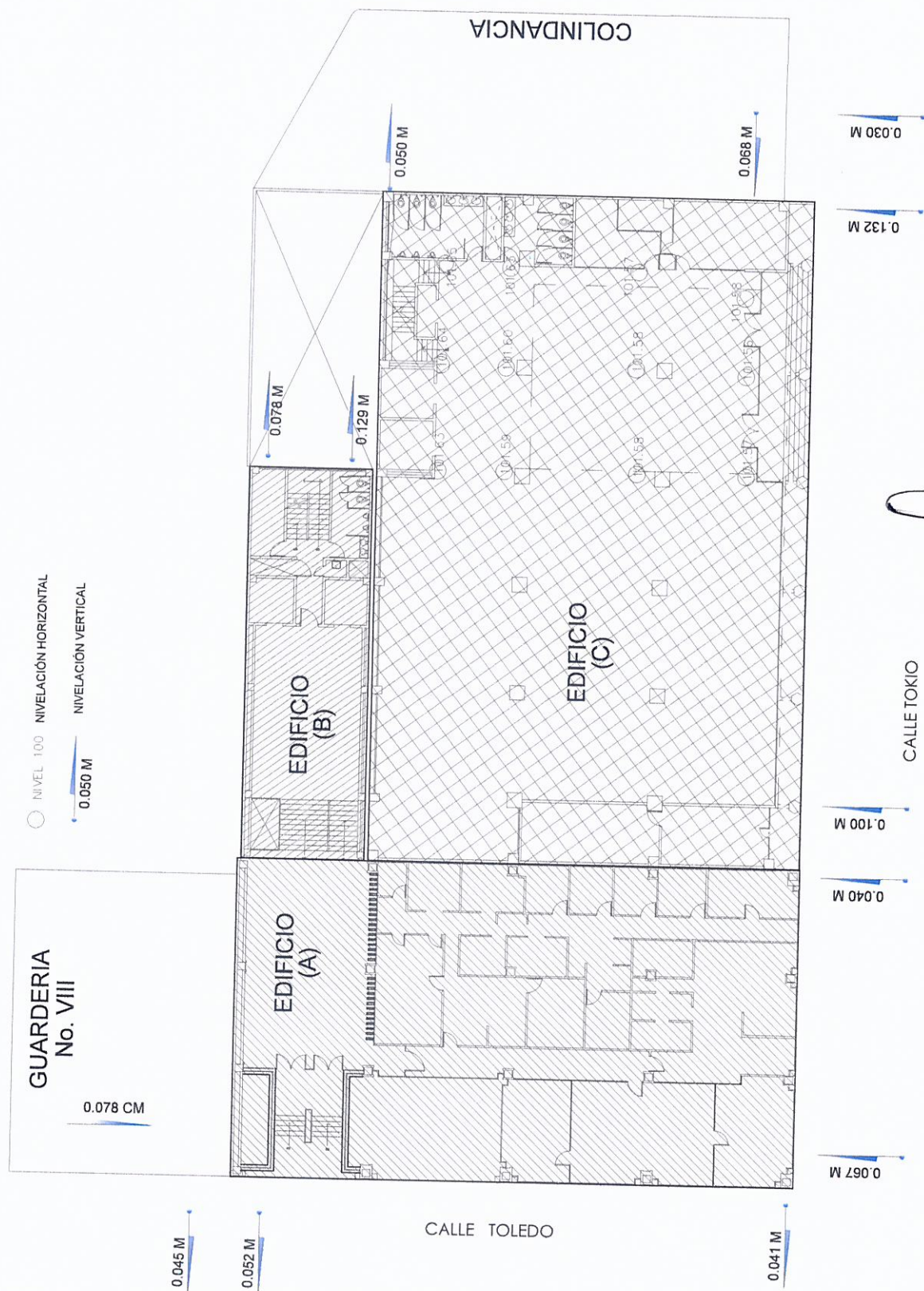


Cabe señalar, que el Edificio (A), como se describió en párrafos anteriores, en la cara Sur-Oriente, respecto a la calle de Toledo, es colindante con la Guardería No.VIII del Instituto, detectando una inclinación de 0.078 m de la Guardería hacia el Edificio (A) y 0.04 m de la fachada de la Guardería hacia la calle Toledo; así como también, el Edificio (C) 0.05 m de inclinación hacia el predio particular Sur-Poniente y a su vez, el edificio colindante en 0.068 m se inclina hacia el Edificio (C).

Con respecto a la horizontalidad de la planta y entresijos de los Edificios (A), (B) y (C), no presentan flechas o contraflechas, pero conservan la inclinación que se registra en sus respectivas fachadas; siendo en el sótano de los edificios, se observó una contraflecha en la superficie del piso, con la posibilidad a que se deba por las cabezas de los pilotes de control de cada edificio.

A continuación, se anexa al presente informe los planos del levantamiento vertical y horizontal; así como, la memoria fotográfica de las inspecciones.







II. MEMORIA FOTOGRÁFICA

Desprendimiento de acabado en muros en el cubo de escalera del Edificio (C).



Fisuramiento horizontal y desprendimiento de acabado de los muros diafragma de los Edificio (A) y (B)



Desprendimiento de impermeabilizante Integral en junta constructiva de los del Edificios (A) y (B)





Desprendimiento y fractura de muro diafragma del Edificio (C) y el inmueble de la colindancia Sur-Poniente.



Choque horizontal entre los Edificios (A) y (C) en la junta constructiva

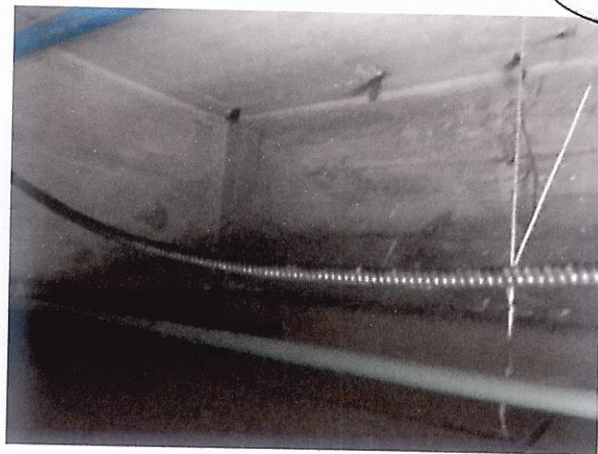




Inspección visual de la estructura de los Edificios (A) y (B), no se aprecia malformaciones visibles de torsión, flecha o contraflecha.



Revisión ocular de la estructura de concreto armado del Edificio (C), NO se presenta fisuramientos o agrietamientos.



**III. REVISIÓN DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL CONFORME A LAS NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL VIGENTE.**

Conforme a los párrafos anteriores, es constatar las condiciones estructurales actuales del inmueble con la reglamentación y la normatividad vigente que rigen este ámbito en la Ciudad de México; una vez descrito lo anterior se dictaminará preliminarmente, si la estructura representa o no, un estado de vulnerabilidad que posicione a sus usuarios en una situación de riesgo inminente.

**DESPLOMES EXISTENTES**

De acuerdo a los trabajos de levantamiento realizados el día 23 de septiembre del año en curso en el conjunto de edificios se obtuvieron los siguientes desplomes:

Edificio (A) cuyas cotas generales a eje son: 18.27 m x 32.40 m, con una altura de 30.00 m cuya estructura está construida a base de marcos de acero, usando placas en columnas y armaduras como trabes; con desplomes actuales de: 6.7 cm con dirección noroeste.

Edificio (B) cuyas cotas generales a eje son: 6.70 m x 22.80 m, con una altura de 33.00 m cuya estructura está construida a base de marcos de acero, usando placas en columnas y armaduras como trabes; con desplomes máximos de: 12.9 cm con dirección suroeste.

Edificio cuyas cotas generales a eje son: 24.75 m x 39.18 m, con una altura de 27.00 m cuya estructura está construida a base de marcos de concreto, columnas cuadradas y trabes rectangulares; con desplomes máximos de: 6.8 cm con dirección sureste.

**CONSIDERACIONES SOBRE LA REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVIDAD VIGENTES**

De acuerdo a las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Cimentaciones, bajo el subtema: 3. Verificación de la seguridad de las cimentaciones, Tabla 3.1. Límites máximos para movimientos y deformaciones originados en la cimentación; se establece que para estructuras construidas a partir de marcos metálicos el factor de desplome máximo aplicable a la altura total será de 0.006, mientras que para casos con marcos de concreto será de 0.004. Derivado de lo anterior se obtiene:

Edificio	Desplome Actual	Desplome Permitido
(A) Estructura Acero-30 m. de altura	6.7 cm	18.16 cm
(B) Estructura Acero-33 m. de altura	12.9 cm	19.80 cm
(c) Estructura Concreto-27 m de altura	13 cm	11.15 cm

Con la información presentada se observa que el edificio cuya morfología estructural está compuesta por marcos de concreto Edificio (C) muestra un desplome **fuera del límite permitido**, siendo la dirección de este desplome un factor de suma importancia a considerar.

**Separación de colindancia**

De acuerdo a las Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Sismo, bajo el subtema: 1.10. Separación de edificios colindantes; se establece que para estructuras construidas en la Zona III el factor a tomar en cuenta para determinar la separación de edificios colindantes será de: 0.012.



Edificio	Separación existente	Separación requerida
(A)	10.50 cm	36.30 cm
(B)	25.00 cm	39.60 cm
(c)	25.00 cm	33.46 cm

Como se puede observar ninguno de los tres edificios cumple con las NTC requeridas

### Resistencia de elementos estructurales

Dados los eventos sísmicos con magnitud mayor a 7 grados en la escala de Richter que han afectado a la Ciudad de México después de la construcción de los edificios, es importante mencionar la nota que aparece en el Artículo 148 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal: *"Es importante tener conciencia que las estructuras se van agotando, por ejemplo cada sismo que resiste una estructura le resta 10% de su capacidad de carga, por otro lado el concreto tiene una duración de entre 50 y 80 años, a partir de entonces su capacidad de carga se reduce"*, tomando en consideración lo anterior, a continuación se muestra un histórico de los eventos sísmicos suscitados en los últimos años y que afectaron a la construcción debido a su edad:

Magnitud	Fecha
8,1	19 de septiembre de 1985
7,5	30 de septiembre de 1999
7,5	20 de marzo de 2012
7,1	19 de septiembre de 2017

Lo anterior debe tomarse en cuenta puesto que las Normas Técnicas Complementarias en el subtema: 4. Diseño por durabilidad, punto 4.3, establece que el concreto en los miembros estructurales tendrá una resistencia a compresión especificada  $F'c$ , no menor a 20 MPa (200 kg/cm<sup>2</sup>); es decir, que el concreto ha sufrido un detrimento a  $F'c = 164.02$  kg/cm<sup>2</sup> durante los sismos del 85 al 2017. Por consiguiente el Edificio (C), deberá tener un mayor estudio de pruebas de laboratorio para determinar los armados de la misma estructura.



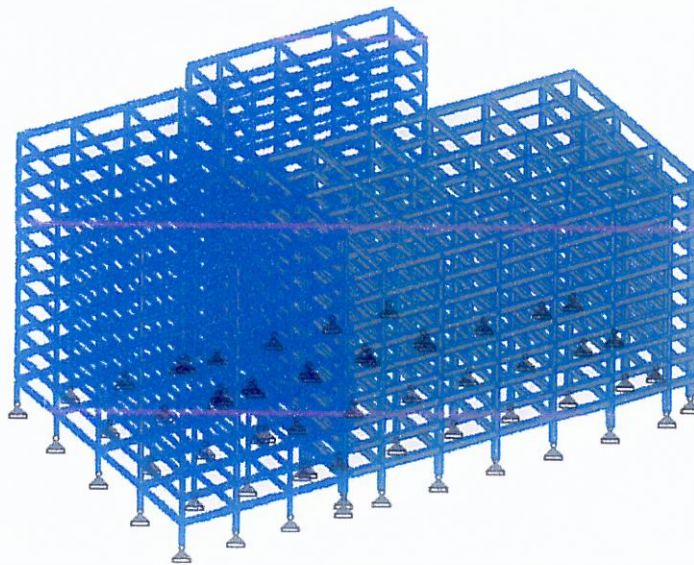

#### IV. MODELADO Y ANÁLISIS ESTRUCTURAL

Con el principal objetivo de conocer el comportamiento de los elementos estructurales que intervienen en los edificios analizados durante un nuevo evento sísmico, se realizó el modelado y el análisis de la configuración espacial de sus estructuras, lo anterior mediante el software Staad.Pro V8i – Bentley® Sustaining Infraestructure. Los diferentes valores asignados para el presente análisis han sido propuestas en función de las condiciones actuales de las construcciones, su entorno y de la reglamentación y normatividad aplicable. Sin embargo, es importante precisar que con el objeto de obtener resultados más precisos es necesario realizar diferentes pruebas en la estructura de las construcciones y en su entorno inmediato a fin de conocer las resistencias reales de los materiales.

El complejo está compuesto por tres edificaciones de geometrías regulares tanto en planta como en alzados. Los edificios A y B presentan características similares en cuanto a los materiales con los que están contruidos sus estructuras, siendo de marcos de acero cuyas columnas están fabricadas a partir de la unión de placas de acero estructural y los elementos horizontales que las ligan están contruidas con ángulos de acero estructural trabajando como traveses de alma abierta.

En cuanto al edificio C, se trata de una estructura formada por marcos de concreto reforzado cuyas columnas son de secciones cuadradas y las traveses de secciones rectangulares (Imagen 1).

Processing Foundation Design Steel Design RAM Connection Concrete Design Advanced Slab Design



Modt

Imagen 1. Complejo Tokio y Toledo – morfología estructural

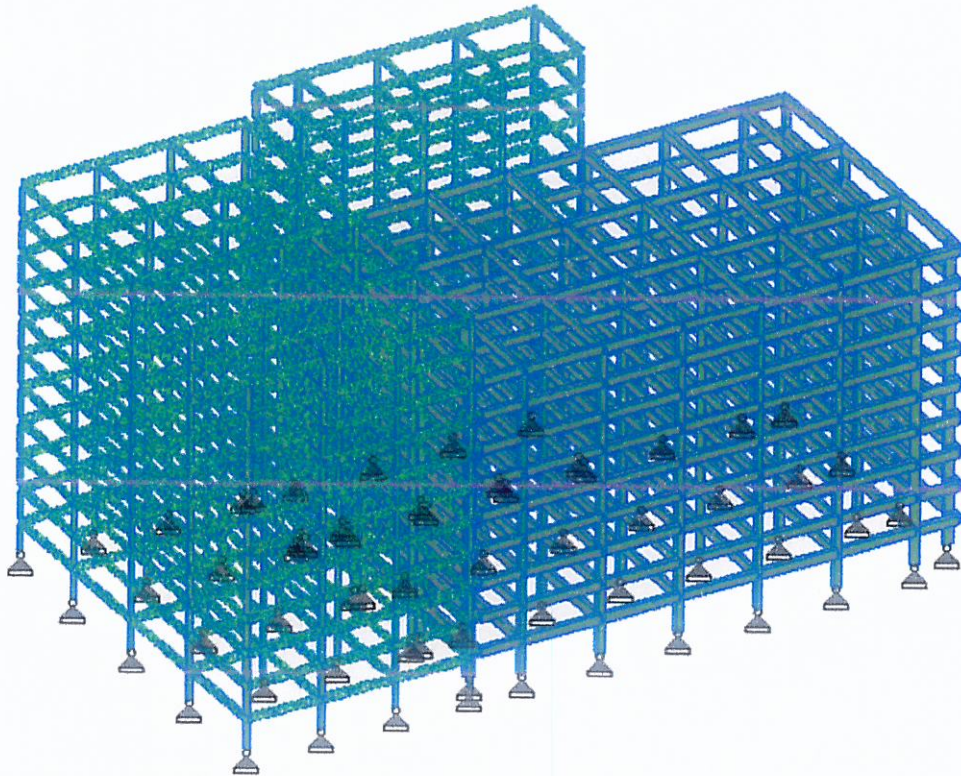
*Handwritten signature in blue ink.*

*Handwritten signature in blue ink.*



A continuación, se muestran las deformaciones generadas por fuerzas laterales en cada uno de los elementos que conforman las edificaciones.

Processing Foundation Design Steel Design RAM Connection Concrete Design Advanced Slab Design Earthquake



Modeling Mo Lo

Imagen 2. Complejo Tokio y Toledo – desplazamientos generados por las cargas actuantes.

A handwritten signature in blue ink, written vertically on the right side of the page. The signature is stylized and appears to read 'Ricardo Arq'.

A handwritten signature in blue ink, written horizontally on the right side of the page. The signature is stylized and appears to read 'Ricardo Arq'.



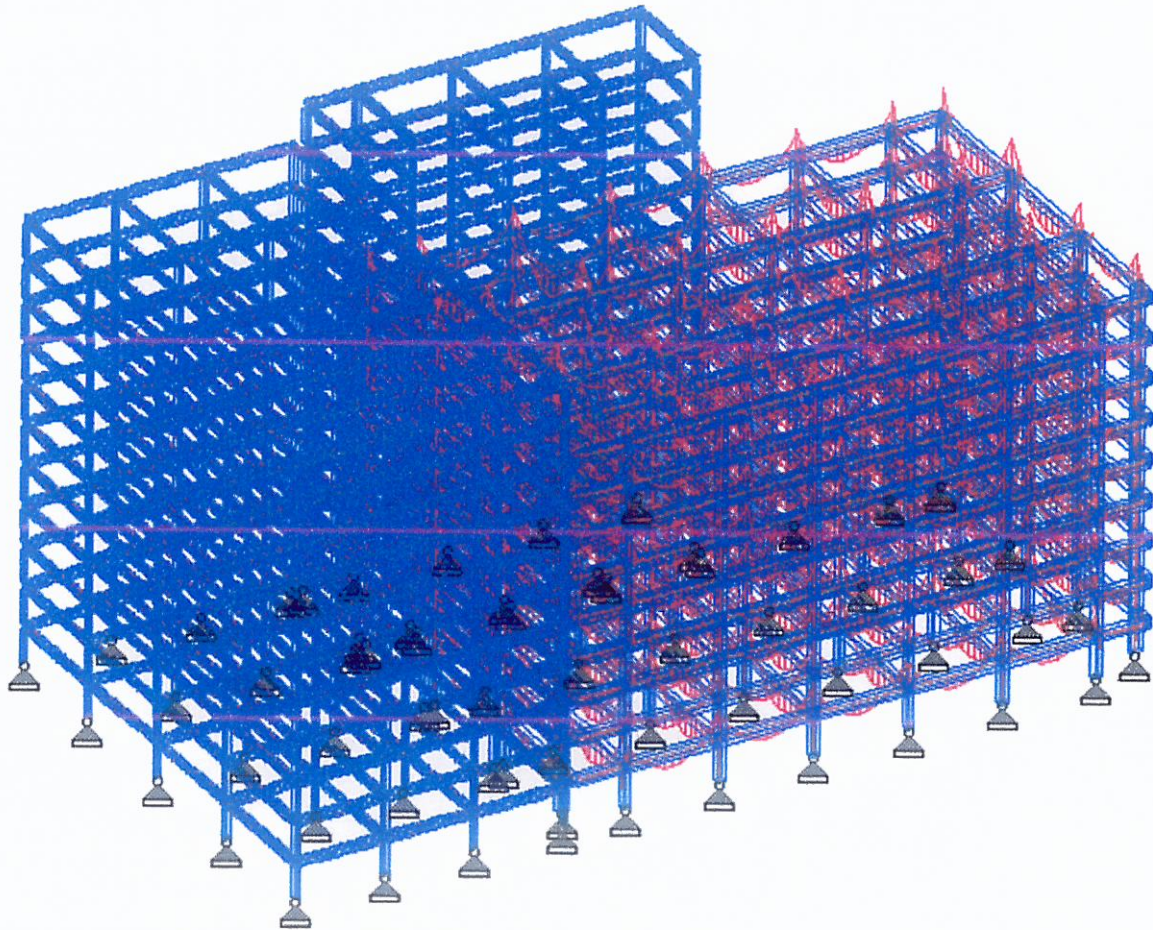


Imagen 3. Complejo Tokio y Toledo – momentos generados por las cargas actuantes.

Edificio	Desplome actual	Desplome probable	Desplome total	Dirección probable
(A)	6.8 cm	+ 3.13 cm	9.93 cm	Sur oriente
(B)	12.9 cm	+ 4.95 cm	17.85 cm	Sur poniente
(C)	13 cm	+ 4.02 cm	17.02 cm	Sur oriente

De lo anterior se desprende el hecho de que los valores denominados como 'desplome probable' originados por las cargas laterales de la influencia de la carga accidental del sismo, propiciarían un nuevo choque entre las construcciones (poniendo especial atención en los edificios B y C) debido a la escasa separación con la que cuentan los edificios, además de la inclinación identificada por el sismo sucedido el pasado 19 de septiembre del año en curso. Si este desplome probable se suma al desplome actual nos da como resultado un desplome total que en los tres casos estará a uno o dos centímetros del desplome límite permitido por el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.



V. CONCLUSIONES.

El presente Dictamen Estructural, se motiva y FUNDAMENTA en los siguientes ordenamientos legales:

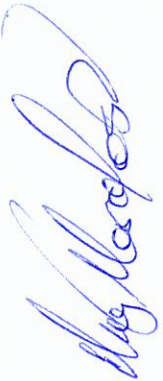
- Reglamento de Construcciones del Distrito Federal Vigente publicada en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México de fecha 16 de junio del 2016.
- Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcciones, publicadas en GODF del 29 de julio del 2004.
- Programa de Delegacional de Desarrollo Urbano Delegación Cuauhtémoc publicado el 29 de septiembre del 2008.

DICTAMEN ESTRUCTURAL PRELIMINAR

El Edificio ubicado en la calle de Tokio y calle Toledo, conformado por tres cuerpos: "A", "B" y "C" REUNEN las condiciones de **HABITABILIDAD**, EL USO del inmueble condicionado a dar cumplimiento por parte del INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL A LA EVALUACION DETALLADA Y ESPECIALIZADA DEL NIVEL DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE EDIFICACIONES IMPORTANTES **(TIPO B)** según el Reglamento de Construcciones para la Ciudad de México y sus Normas Técnicas Complementarias, Leyes y Normas Oficiales Mexicanas vinculadas con Ordenamiento Territorial, Construcción, Seguridad, Protección Civil y Funcionamiento Legal.

REHABILITACIÓN.

Los muros afectados por el sismo del 19 de septiembre del 2017, deberán de repararse en los términos que establece los normas técnicas complementarias para diseño y construcción de Estructuras de Mampostería y dar cumplimiento a la Norma Técnica Complementaria para el Proyecto Arquitectónico, Reformada y Adicionada el 08 de febrero del 2011 y demás disposiciones que establecen las Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal



VI. OTORGAMIENTO DE RESPONSIVA.

Sistema Nacional de Protección Civil, Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), Datos para la Evaluación Estructural.

Evaluación del Nivel de Seguridad Estructural de Edificios Post-Sismo.

Este Informe Preliminar, suscrito por el Arquitecto Abigail Ricardo López Meneses Director Responsable de Obra D.R.O. 0864; de conformidad al Artículo 32, Director Responsable de Obra es la Persona Física Auxiliar de la Administración con AUTORIZACIÓN y Registro otorgado por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, 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 este Reglamento y Demás Disposiciones Aplicables, incluyendo las Ambientales.

El presente Dictamen Estructural Preliminar se formula a los 24 días del mes de septiembre del año 2017 y consta de 16 hojas útiles.

ATENTAMENTE

ARQ. ABIGAIL RICARDO LOPEZ MENESES  
DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA D.R.O. 0864

