



GeoCaps

Consultoría, Capacitación y Cursos



ISMAEL HERNANDEZ HERNANDEZ
INGENIERO CIVIL

móvil: (52) 238 168 1937 Email: ing.calc.est.hz@gmail.com



Martes

14

~ julio 2026

WEBINAR GRATUITO EVALUACIÓN DE DAÑOS EN INMUEBLES

GeoCaps

Presenta: Ing. Ismael Hernández Hernández
Consultoría, Capacitación y Cursos



Importancia de la **evaluación** de daños en inmuebles?

- La **evaluación** de **daños** en inmuebles es un proceso técnico clave para salvaguardar vidas, proteger el patrimonio y facilitar la toma de decisiones en casos de emergencia o desastres.





ISMAEL HERNANDEZ HERNANDEZ

INGENIERO CIVIL

móvil: (52) 238 168 1937 Email: ing.calc.est.hz@gmail.com



COLEGIO DE ARQUITECTOS
DEL ESTADO DE QUERÉTARO A.C.





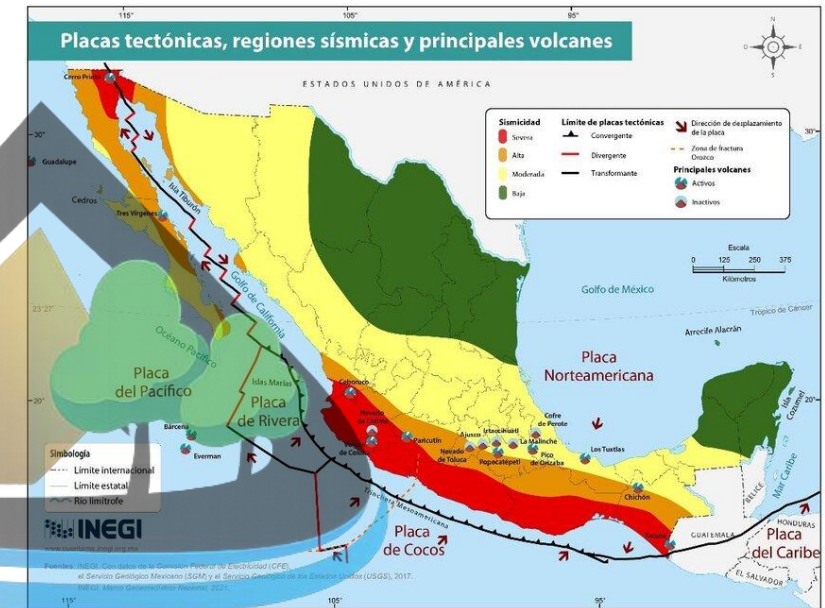
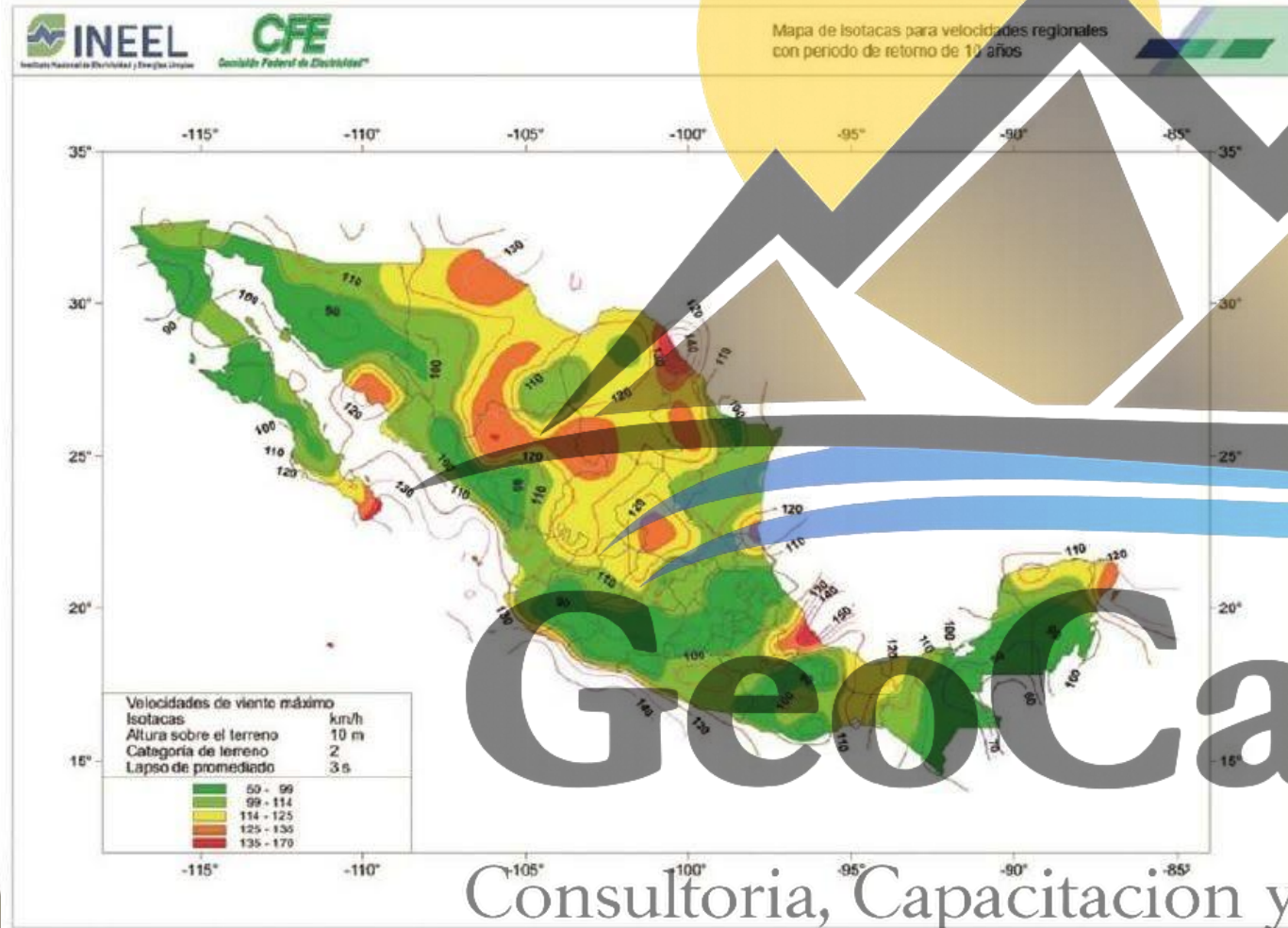
ISMAEL HERNANDEZ HERNANDEZ

INGENIERO CIVIL

móvil: (52) 238 168 1937 Email: ing.calc.est.hz@gmail.com



COLEGIO DE ARQUITECTOS
DEL ESTADO DE QUERÉTARO A.C.





ISMAEL HERNANDEZ HERNANDEZ
INGENIERO CIVIL
móvil: (52) 238 168 1937 Email: ing.calc.est.hz@gmail.com



Componentes del Riesgo de desastres

$$R=P*V*E$$



Riesgo: Daños o pérdidas probables sobre un Sistema Expuesto, resultado de la interacción entre su vulnerabilidad y la exposición ante la presencia de un Fenómeno Perturbador; *Artículo 2, Fracción LII) LGIRPC*

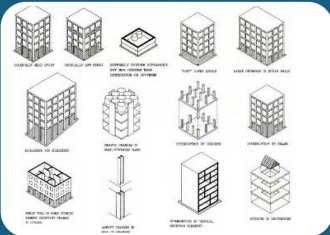
Peligro o amenaza: Probabilidad de ocurrencia de un fenómeno potencialmente dañino en un lapso dado. El potencial de peligro se mide con su intensidad y periodo de retorno. SGM

Vulnerabilidad: susceptibilidad o propensión de un agente afectable a sufrir daños o pérdidas ante la presencia de un agente perturbador, determinado por factores físicos, sociales, económicos y ambientales. *Artículo 2, Fracción LXVIII)) LGIRPC*

Exposición: cantidad de personas, bienes, valores e infraestructura que son susceptibles de ser dañados. SGM



FACTORES QUE AFECTAN LA VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL DE LAS EDIFICACIONES



GEOMÉTRICOS (CONDICIONES DE REGULARIDAD ESTRUCTURAL)

- Irregularidad en planta de la edificación
- Cantidad de muros en las dos direcciones principales (frente o ancho y fondo o largo)
- Irregularidad en altura



CONSTRUCTIVOS

- Calidad de las juntas de mezcla entre tabiques
- Tipo y disposición de los ladrillos o tabiques
- Calidad de los materiales del acabado o repellado

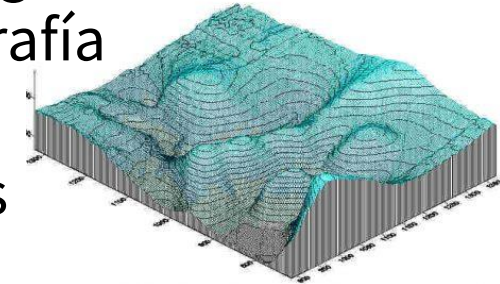


ESTRUCTURALES

- Muros confinados o reforzados
- Detalles de castillos y dalas de confinamiento
- Dalas de cerramiento, corona o amarre
- Características de las aberturas o huecos en muros
- Tipo y disposición de pisos
- Amarre o fijación de las cubiertas
- Cimentación, dalas de cerramiento o amarre

ENTORNO

- Topografía
- Otros efectos



SUELOS

- Blandos
- Intermedios
- Duros





ISMAEL HERNANDEZ HERNANDEZ

INGENIERO CIVIL

móvil: (52) 238 168 1937 Email: ing.calc.est.hz@gmail.com



COLEGIO DE ARQUITECTOS
DEL ESTADO DE QUERÉTARO A.C.



Figura C2.5.5.6 – Ejemplos de estructuras irregulares (INIFED, 2021c)



ISMAEL HERNANDEZ HERNANDEZ

INGENIERO CIVIL

móvil: (52) 238 168 1937 Email: ing.calc.est.hz@gmail.com



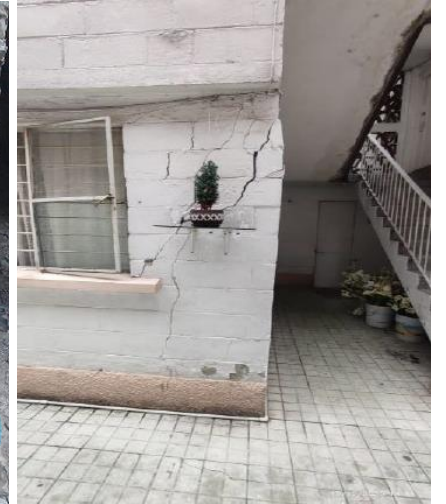
Consultoría, Capacitación y Cursos



ISMAEL HERNANDEZ HERNANDEZ
INGENIERO CIVIL
móvil: (52) 238 168 1937 Email: ing.calc.est.hz@gmail.com



Los desastres no son naturales, son socialmente contruidos





ISMAEL HERNANDEZ HERNANDEZ
INGENIERO CIVIL
móvil: (52) 238 168 1937 Email: ing.calc.est.hz@gmail.com



Los desastres no son **naturales**, son socialmente contruidos



Consultoría, Capacitación y Cursos

Guía rápida para revisión de vivienda social tras un sismo



Geocaps
Consultoría, Capacitación y Cursos



GOBIERNO DE
MÉXICO

SEGURIDAD
PÚBLICA



CNPC



CENAPRED



ALCALDÍA BENITO JUÁREZ
DIRECCIÓN DE LA UNIDAD DE GESTIÓN INTEGRAL DE
RIESGOS Y PROTECCIÓN CIVIL



COLEGIO DE ARQUITECTOS
DEL ESTADO DE QUERÉTARO A.C.

Forma de Inspección Post sismica / Evaluación Rápida

1 Ubicación y descripción de la vivienda

Fecha: _____
Dirección: _____ Colonia: _____
Alcaldía/municipio: _____ C.P.: _____
Entre qué calles/referencia: _____
Persona contactada: _____
Teléfono: _____

Material:

En muros

- ☐ Tabiques y/o bloques con castillos
- ☐ Tabiques, adobe o bloques con postes de madera sin castillos
- ☐ Columnas y vigas de concreto (marcos de concreto)

En techos

- ☐ Concreto reforzado (losa maciza)
- ☐ Bóveda de tabique y relleno de tierra
- ☐ Lámina, madera o palma

Otros:

Número de pisos sobre el terreno: _____ Número de ocupantes: _____

Tipo de inspección:

- ☐ Exterior únicamente
- ☐ Interior y exterior

2 Estado de la edificación

	Sí	No	Existen dudas
A Al menos dos muros con grietas verticales de 5 mm o más de ancho	☐	☐	☐
B Al menos dos muros con grietas en forma de X de 5 mm o más de ancho	☐	☐	☐
C Al menos dos muros con grietas en diagonal de 5 mm o más de ancho	☐	☐	☐
D Asentamiento diferencial o hundimiento	☐	☐	☐
E El piso no se encuentra a nivel, los muros no están a plomo	☐	☐	☐
F Techo de concreto está colgado y agrietado	☐	☐	☐
G Colapso parcial o total de techo (losa de concreto o bóveda de tabique)	☐	☐	☐
H Daños en instalaciones eléctricas	☐	☐	☐
I Ruptura de drenaje, olor notorio a gas	☐	☐	☐

☐ Habitable ☐ Habitable con restricción ☐ No habitable

Observaciones:

Si contestaste (sí) en cualquiera de las preguntas de la A a la G, considera que tu vivienda es no habitable por el momento. Deberás informar a la autoridad de tu municipio para que personal de Protección Civil haga una revisión detallada y te indique qué hacer. Si contestas (sí) únicamente en las preguntas H e I, considera que tu vivienda es habitable con restricción. También es necesario que informes a la autoridad de tu municipio.

FUENTE: Guía rápida para revisión de vivienda social tras un sismo. CENAPRED. https://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/Archivos/486-GUIA_RAPIDA_REVISION_VIVIENDA TRAS_SISMO.PDF

https://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/486GUIA_RAPIDA_REVISION_VIVIENDA_TRAS_SISMO.PDF



¿Qué daños reviso en mi vivienda?

Forma de Inspección Post sísmica / Evaluación Rápida

1 Ubicación y descripción de la vivienda

Fecha: _____
Dirección: _____ Colonia: _____
Alcaldía/municipio: _____ C.P.: _____
Entre qué calles/referencia: _____
Persona contactada: _____
Teléfono: _____

Material:

En muros

- ☐ Tabiques y/o bloques con castillos
- ☐ Tabiques, adobe o bloques con postes de madera, sin castillos
- ☐ Columnas y vigas de concreto (marcos de concreto)

En techos

- ☐ Concreto reforzado (losa maciza)
- ☐ Bóveda de tabique y relleno de tierra
- ☐ Lámina, madera o palma

Otros:

Número de pisos sobre el terreno: _____ Número de ocupantes: _____

Tipo de inspección:

- ☐ Exterior únicamente
- ☐ Interior y exterior

2 Estado de la edificación

	Sí	No	Existen dudas
A Al menos dos muros con grietas verticales de 5 mm o más de ancho	☐	☐	☐
B Al menos dos muros con grietas en forma de X de 5 mm o más de ancho	☐	☐	☐
C Al menos dos muros con grietas en diagonal de 5 mm o más de ancho	☐	☐	☐
D Asentamiento diferencial o hundimiento	☐	☐	☐
E El piso no se encuentra a nivel, los muros no están a plomo	☐	☐	☐
F Techo de concreto está colgado y agrietado	☐	☐	☐
G Colapso parcial o total de techo (losa de concreto o bóveda de tabique)	☐	☐	☐
H Daños en instalaciones eléctricas	☐	☐	☐
I Ruptura de drenaje, olor notorio a gas	☐	☐	☐

☐ Habitable

☐ Habitable con restricción

☐ No habitable

Observaciones:

Si contestaste (sí) en cualquiera de las preguntas de la A a la G, considera que tu vivienda es no habitable por el momento. Deberás informar a la autoridad de tu municipio para que personal de Protección Civil haga una revisión detallada y te indique qué hacer. Si contestas (sí) únicamente en las preguntas H e I, considera que tu vivienda es habitable con restricción. También es necesario que informes a la autoridad de tu municipio.

FUENTE: Guía rápida para revisión de vivienda social tras un sismo. CENAPRED. https://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/486-GUIA_RAPIDA_REVISION_VIVIENDA_TRAS_SISMO.PDF



ISMAEL HERNANDEZ HERNANDEZ

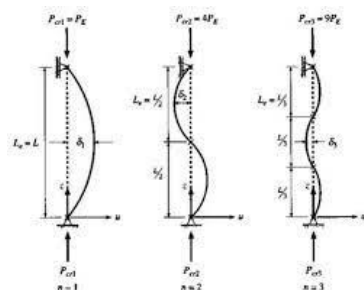
INGENIERO CIVIL

móvil: (52) 238 168 1937 Email: ing.calc.est.hz@gmail.com

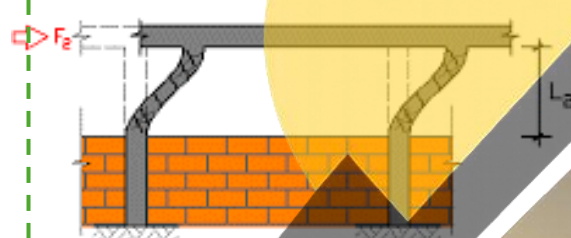


COLEGIO DE ARQUITECTOS
DEL ESTADO DE QUERÉTARO A.C.

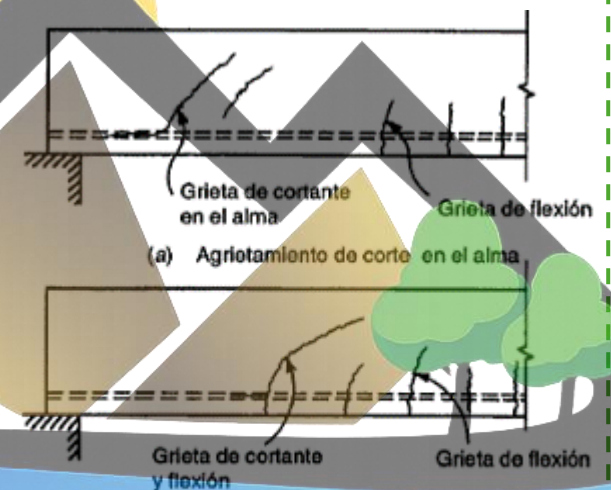
TIPOS DE FALLAS



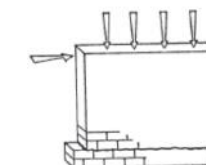
Falla por pandeo



Falla por columna corta



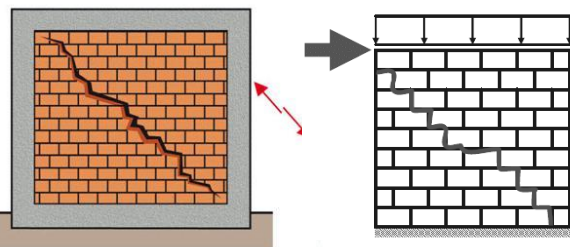
Falla por flexión y
cortante



Deslizamiento



Falla por deslizamiento



Falla por tensión
diagonal y cortante



Falla por pandeo local



Falla por flexo
compresión

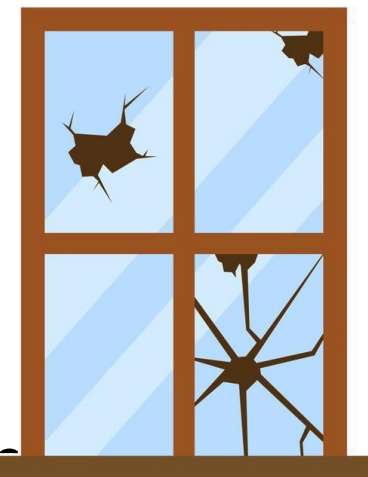


Falla por
punzonamiento o
penetración



¿Qué revisó en una estimación inicial de daños?

- Vidrios rotos
- Ventanas o puertas que no abran bien
- Cancelería deformada o dañada
- Desprendimiento de acabados, losetas agrietadas, dañadas
- Grietas o fisuras en elementos estructurales y no estructurales, estructuras inclinadas...colapso de estructuras...
- Fugas en tuberías, Etc. ...



GeoCaps
Consultoría, Capacitación y Cursos



¿Qué daños reportamos?

Todos aquéllos que puedan alterar la seguridad estructural del inmueble o pongan en riesgo la integridad de los ocupantes, como pueden ser:

1. Colapso total o parcial
2. Riesgo Alto
3. Riesgo Medio
4. Seguridad Incierta

¿Es un fisura, una fractura o una grieta?



¿Cómo se qué tipo de daño estoy observando?

Consultoría, Capacitación y Cursos

Fisuras vs fractura vs grieta

Fisura: es una abertura pequeña, que sólo es superficial.

Grieta: es una abertura más profunda y más abierta, que generalmente afecta todo el espesor del material (ladrillo, concreto, losa, etc.).

Fractura: es una abertura bastante grande, que atraviesa todo el materia y separa al elemento en dos partes.



Fractura



Grieta



Fisura



Medidor de Fisuras y Grietas

	Riesgo Alto / Daños severos	Riesgo Medio / Daños moderados	Riesgo bajo / Daños ligeros o sin daños
elementos de acero:	Fractura y/o el pandeo del refuerzo longitudinal y/o transversal en elementos de concreto. Pandeo de placas en elementos de acero estructural.		
Columnas, trabes y muros de concreto:	Colapso del elemento. Grietas inclinadas mayores a 2 mm. Grietas horizontales y verticales mayores a 5 mm de ancho. Pandeo del elemento.	Grietas inclinadas entre 1 mm y 2 mm Grietas por flexión de ancho entre 2 mm y 5 mm.	Grietas inclinadas menores a 1 mm. Grietas verticales y horizontales con anchos no mayores a 2 mm.
Muros de mampostería:	Colapso del muro Grietas inclinadas mayores a 5 mm Grietas inclinadas en castillos mayores de 1 mm.	Grietas inclinadas de entre 2 mm y 5 mm. Grietas en castillos menores a 1 mm.	Grietas inclinadas menores a 2 mm. Sin grietas en castillos

¿Cómo uso el medidor de fisuras?

Como su propio nombre indica, es un accesorio que sirve para medir el ancho de las fisuras que se producen tanto en elementos estructurales como no estructurales. Los fisurómetros tienen líneas o rayas de distinto grosor, hay que hacerlas coincidir con el ancho de la grieta.

Cada línea tiene un valor en milímetros, la línea que mejor coincida con el grosor de la grieta, representará su grosor o abertura, ese valor se busca en la tabla del fisurómetro para definir el nivel de riesgo del elemento que estamos revisando.



mm		mm
2.00	MEDIDOR DE FISURAS  SECRETARÍA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS Y PROTECCIÓN CIVIL #LaPrevenciónEsNuestraFuerza proteccioncivil.cdmx.gob.mx	6.50
1.75		6.00
1.50		5.50
1.25		5.00
1.00		4.50
0.75		4.00
0.50		3.50
0.25		3.00
0.10		2.50
0.05		



ISMAEL HERNANDEZ HERNANDEZ
INGENIERO CIVIL
móvil: (52) 238 168 1937 Email: ing.calc.est.hz@gmail.com



COLEGIO DE ARQUITECTOS
DEL ESTADO DE QUERÉTARO A.C.

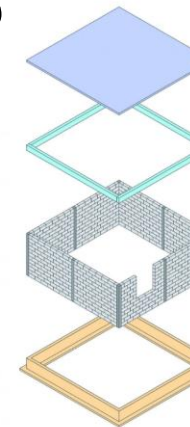
¿Cómo se clasifican los daños?

Daños al sistema estructural, que pueden comprometer su estabilidad y seguridad (columnas, trabes, losas, muros, etc.).

Estructurales



Criterios y medidas estándar



Losas o techos

Para una casa, las más utilizadas son:

- Losa maciza de concreto armado
- Vigüeta y bovedilla
- Losa aligerada

Dalas o cadenas de cerramiento

Para una casa normalmente son de 30 cm de altura por 15 cm de espesor. Son de concreto armado y deben de ser coladas al mismo tiempo que la losa o techo.

Castillos y columnas

Para una casa normalmente son de 15 x 15 cm y se ubican en cada intersección con muros y en medio de muros a una distancia máxima de 3 m. Son de concreto armado.

Muros

Para una casa, el material más utilizado son:

- Bloques huecos de cemento
- Bloques sólidos
- Tabique rojo recocido
- Barro block

Cimentación

Depende del tipo de suelo donde se ubique la construcción, pero para una casa normalmente pueden ser:

- Zapatas corridas o aisladas de concreto armado
- Losa de cimentación

La capacidad operativa del personal del INMUEBLE durante y después de una contingencia, implica la organización técnica y administrativa de su personal.



Daños

Funcionales

No estructurales



Los daños relacionados con la seguridad no estructural, no implican peligro para la estabilidad global del INMUEBLE, pero sí pueden poner en peligro la vida o la integridad de las personas (Mobiliario, puertas, vidrios, cornisas, etc.).



ISMAEL HERNANDEZ HERNANDEZ

INGENIERO CIVIL

móvil: (52) 238 168 1937 Email: ing.calc.est.hz@gmail.com



Colapso total o parcial

Se presenta un daño que puede considerarse equivalente al 100% de la estructura, no existe posibilidad de reparación y no es utilizable; debe restringirse el acceso al área.

La resistencia de la estructura fue rebasada por las sollicitaciones producto de algún evento extraordinario, ya sea un terremoto, ciclón, incendio o cualquier otro de índole natural o antrópico.



Consultoría, Capacitación y Cursos

Fuente: Manual del Formato Breve de Captura de Datos para Evaluación Estructural.



a. Derrumbe total

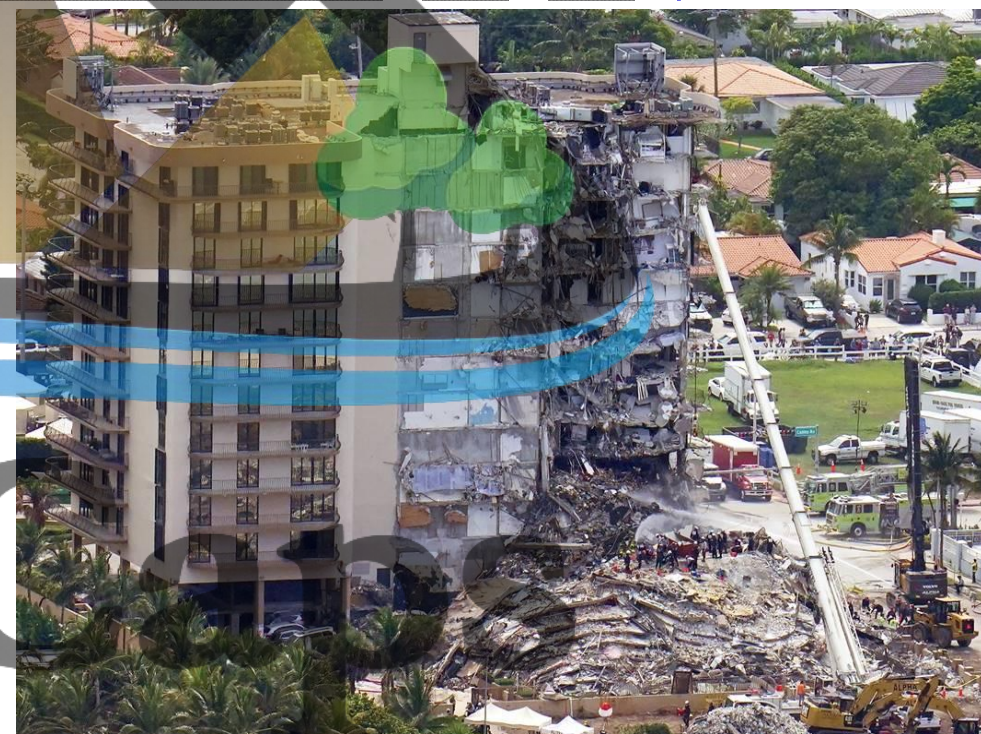
2.-ESTADO DE LA EDIFICACIÓN

a.- Derrumbe total o parcial

X
si

no

existen dudas



☐ Derrumbe total

☐ Derrumbe parcial



ISMAEL HERNANDEZ HERNANDEZ

INGENIERO CIVIL

móvil: (52) 238 168 1937 Email: ing.calc.est.hz@gmail.com



a. Derrumbe parcial

2.- ESTADO DE LA EDIFICACIÓN

a.- Derrumbe total o parcial

sí

no

existen dudas

☒

☐

☐



☐ Derrumbe parcial

En caso de marcar
“Derrumbe total” o
“Derrumbe parcial”,
dentro de las
recomendaciones indicar
la necesidad de
apuntalar, así como
maquinaria para remover
escombro.



☐ Derrumbe parcial



b. Edificación separada de su cimentación

2.- ESTADO DE LA EDIFICACIÓN

	sí	no	existen dudas
b.- Edificación separada de su cimentación	☒	☐	☐

En caso de marcar “*Derrumbe total*” o “*Derrumbe parcial*”, dentro de las recomendaciones indicar necesidad de apuntalar, así como maquinaria para remover escombros.



Consultoría, Capacitación y Cursos



ISMAEL HERNANDEZ HERNANDEZ

INGENIERO CIVIL

móvil: (52) 238 168 1937 Email: ing.calc.est.hz@gmail.com



COLEGIO DE ARQUITECTOS
DEL ESTADO DE QUERÉTARO A.C.

2.- ESTADO DE LA EDIFICACIÓN

c. Inclinación notoria de la edificación o de algún entepiso

c.- Inclinación notoria de la edificación o de algún entepiso

Sí
X

No
☐

Existen dudas
☐

En caso de marcar una respuesta afirmativa, dentro de las recomendaciones “Evaluación detallada”.





ISMAEL HERNANDEZ HERNANDEZ

INGENIERO CIVIL

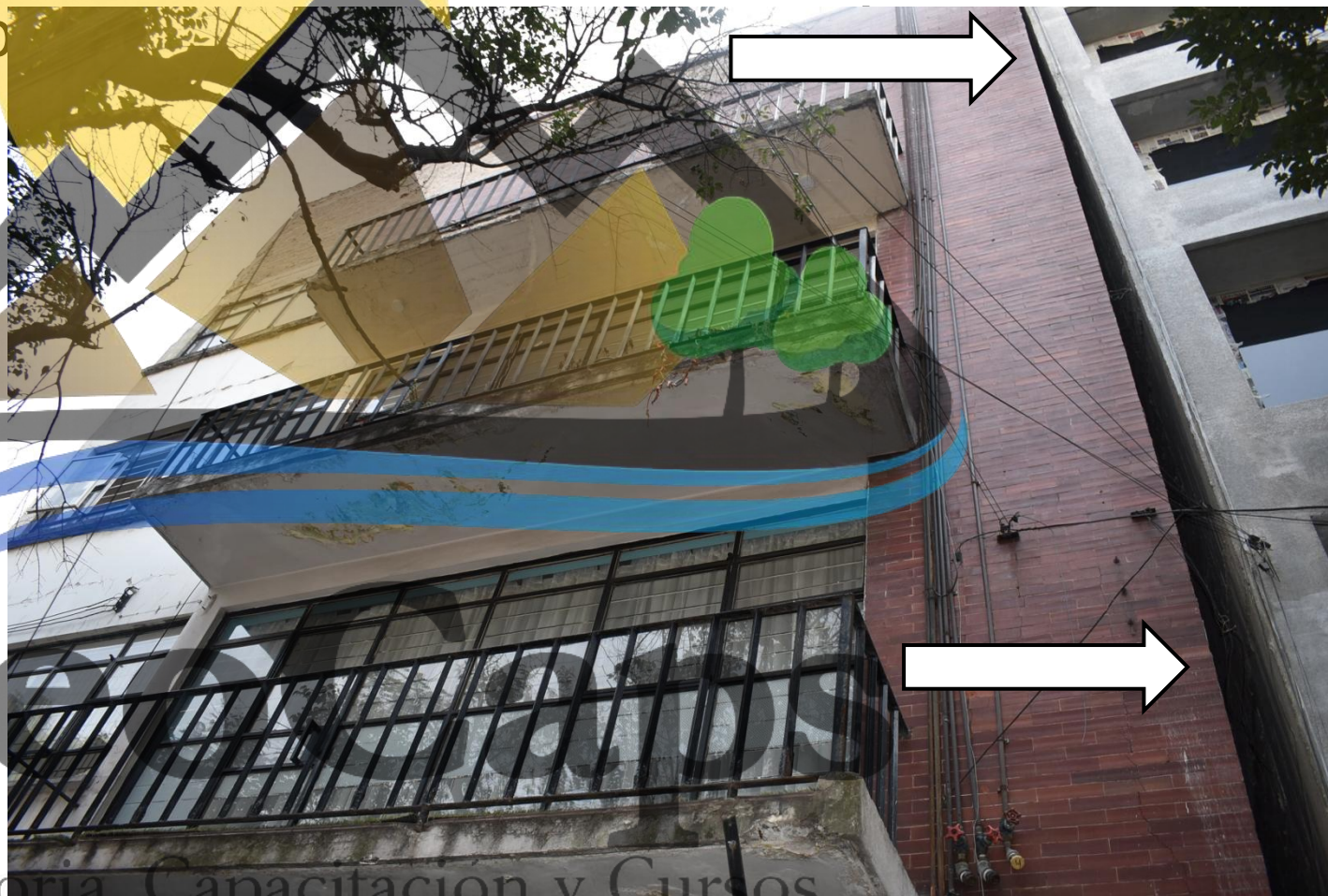
móvil: (52) 238 168 1937 Email: ing.calc.est.hz@gmail.com



e. Inclinación notable

En caso de marcar una respuesta afirmativa, dentro de las recomendaciones “Evaluación detallada”.

Podemos ayudarnos comparando visualmente con edificaciones colindantes o con un nivel de mano



Consultoría, Capacitación y Cursos

Edificio en calle Sinaloa 120,
Roma Norte, Ciudad de México



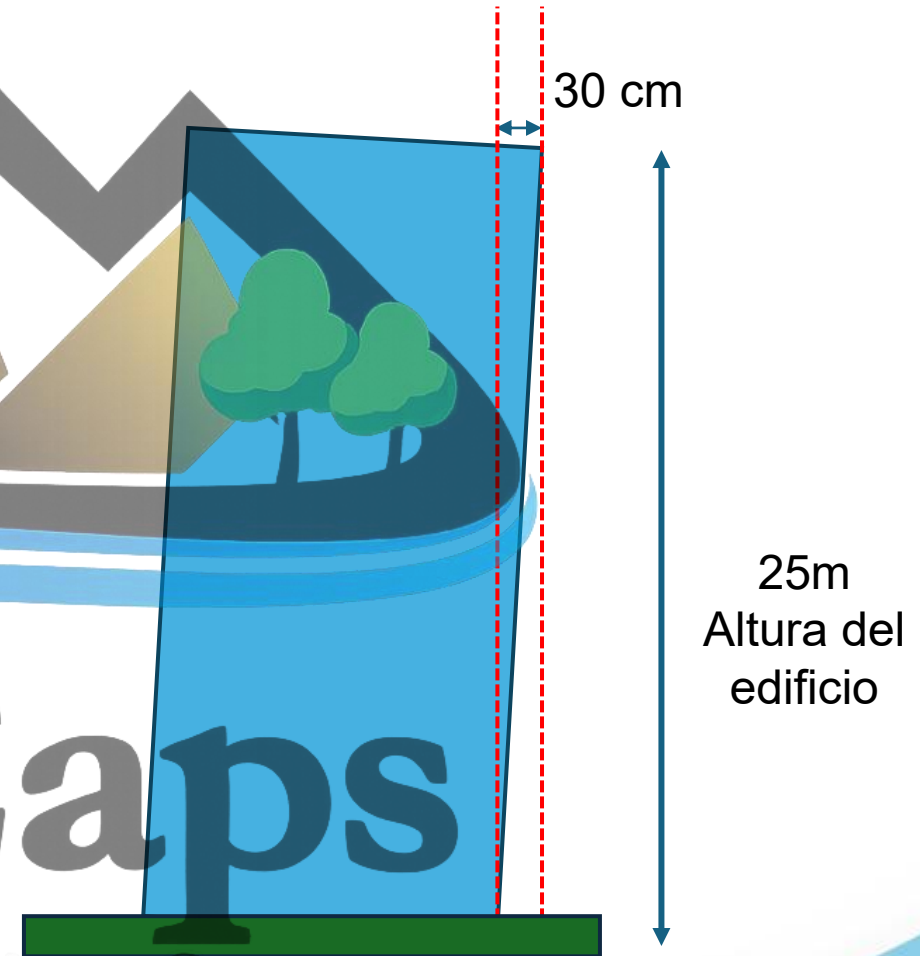
- La inclinación esta en los límites permitidos?
- Edificio de 25m de altura y tiene una inclinación de 30 cm

$$\text{Inclinación máx} = \frac{100}{100 + 3 * hc} = \frac{100}{100 + 3 * 25m} = 0.57\%$$

$$0.57\% * 25m = 14.25cm$$

$$14.25 < 30cm$$

Por lo tanto, **NO CUMPLE**





ISMAEL HERNANDEZ HERNANDEZ

INGENIERO CIVIL

móvil: (52) 238 168 1937 Email: ing.calc.est.hz@gmail.com



COLEGIO DE ARQUITECTOS
DEL ESTADO DE QUERÉTARO A.C.

d. Daños severos en elementos estructurales (columnas, vigas, muros de carga)

2.- ESTADO DE LA EDIFICACIÓN

d.- Daños severos en elementos estructurales (columnas, vigas, muros de carga)

sí

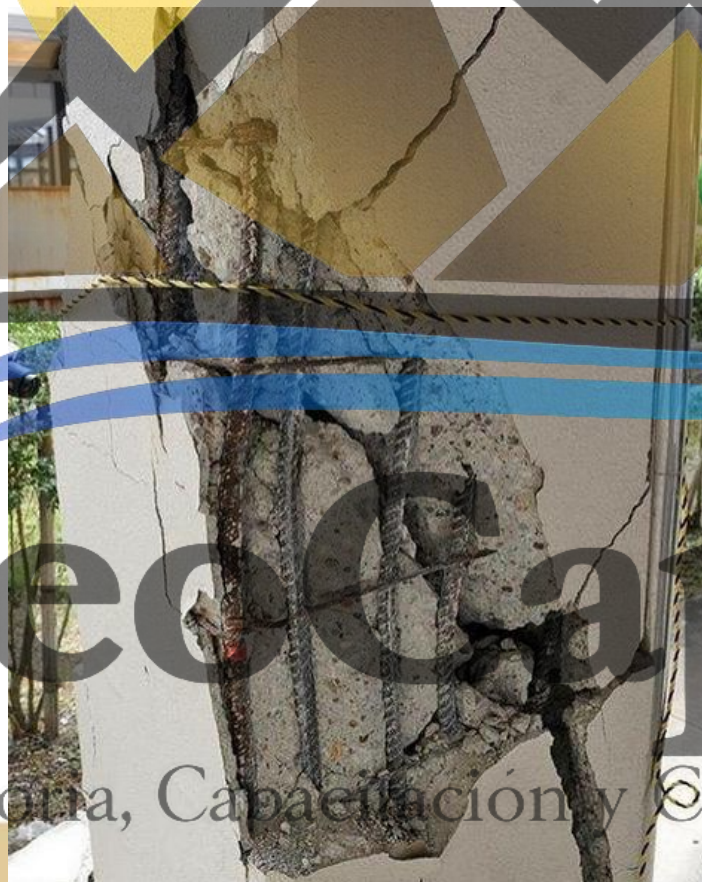
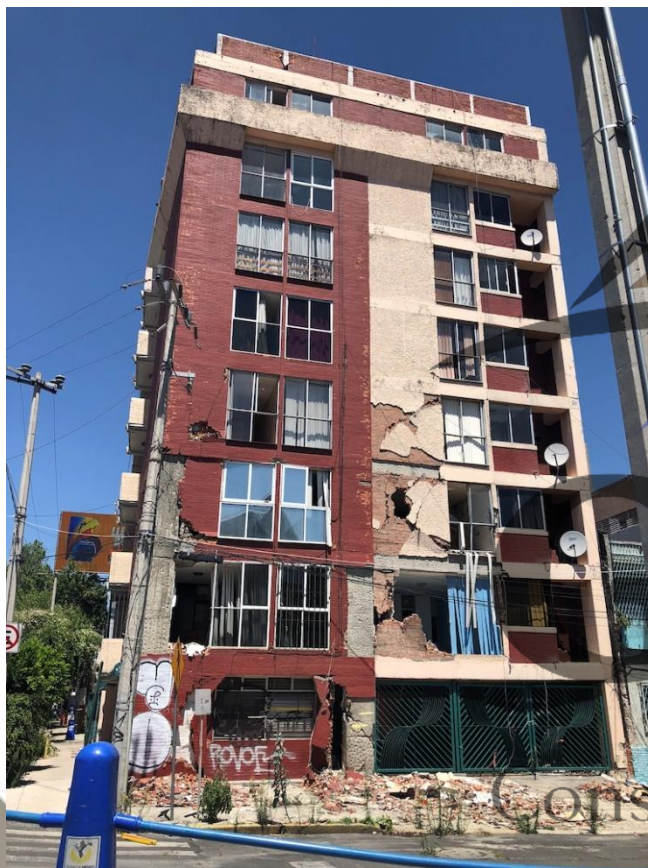
☒

no

☐

existen dudas

☐



☐ Grietas inclinadas mayores a 5 mm.



e. Daños moderados en elementos estructurales

2.- ESTADO DE LA EDIFICACIÓN

e.- Daños moderados en elementos estructurales

sí

no

existen dudas

☒

☐

☐



☐ Grietas inclinadas de entre 2 mm y 5 mm.



☐ Grietas inclinadas de entre 1 mm y 2 mm.



ISMAEL HERNANDEZ HERNANDEZ

INGENIERO CIVIL

móvil: (52) 238 168 1937 Email: ing.calc.est.hz@gmail.com

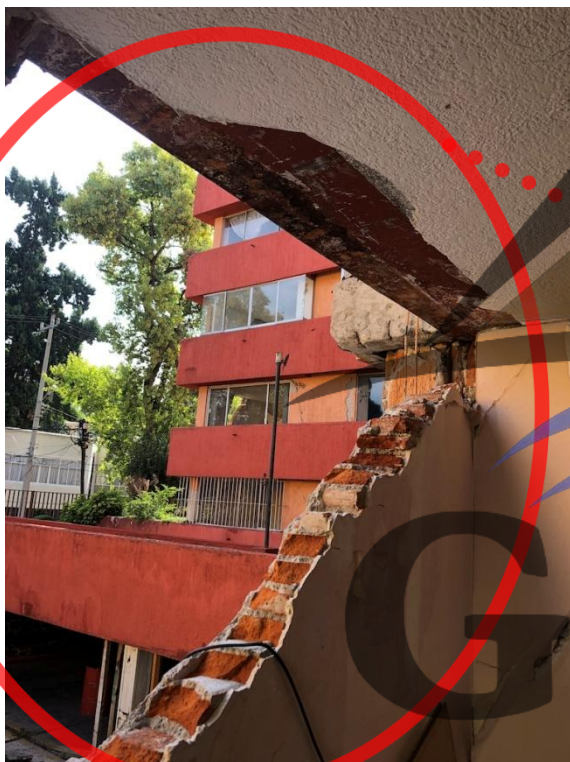


COLEGIO DE ARQUITECTOS
DEL ESTADO DE QUERÉTARO A.C.

f. Daños severos en elementos no estructurales: muros divisorios

2.- ESTADO DE LA EDIFICACIÓN

	sí	no	existen dudas
f.- Daños severos en elementos no estructurales (muros divisorios, acabados, cancelería)	☒	☐	☐



Consultoria, Capacitación y Cursos

☐ Colapso del muro.



2.-ESTADO DE LA EDIFICACIÓN

g.- Daños moderados en elementos no estructurales

sí

no

existen dudas

☒☐☐



ISMAEL HERNANDEZ HERNANDEZ

INGENIERO CIVIL

móvil: (52) 238 168 1937 Email: ing.calc.est.hz@gmail.com



j. Daños en instalaciones eléctricas

2.- ESTADO DE LA EDIFICACIÓN

h.- Daños en instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias.

sí	no	existen dudas
☒	☐	☐



Consultoría, Capacitación y Cursos



ISMAEL HERNANDEZ HERNANDEZ

INGENIERO CIVIL

móvil: (52) 238 168 1937 Email: ing.calc.est.hz@gmail.com



COLEGIO DE ARQUITECTOS
DEL ESTADO DE QUERÉTARO A.C.

k. Daños en instalaciones hidrosanitarias

2.-ESTADO DE LA EDIFICACIÓN

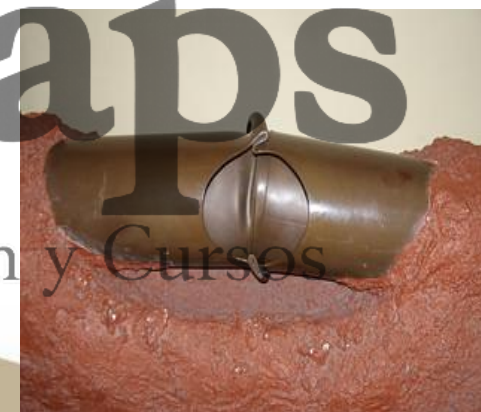
h.- Daños en instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias.

sí no existen dudas

☒

☐

☐



☐ Fugas, tubería doblada, ruptura de tubos, etc.



ISMAEL HERNANDEZ HERNANDEZ

INGENIERO CIVIL

móvil: (52) 238 168 1937 Email: ing.calc.est.hz@gmail.com



COLEGIO DE ARQUITECTOS
DEL ESTADO DE QUERÉTARO A.C.

m. Grietas en el subsuelo

2.- ESTADO DE LA EDIFICACIÓN

i.- Grietas en el subsuelo

sí

☒

no

☐

existen dudas

☐

GeoCaps
Consultoría, Capacitación y Cursos



ISMAEL HERNANDEZ HERNANDEZ

INGENIERO CIVIL

móvil: (52) 238 168 1937 Email: ing.calc.est.hz@gmail.com



COLEGIO DE ARQUITECTOS
DEL ESTADO DE QUERÉTARO A.C.

n. Deslizamiento de talud o corte

2.- ESTADO DE LA EDIFICACIÓN

	sí	no	existen dudas
j.- Deslizamiento de talud o corte	☒	☐	☐



Consultoría, Capacitación y Cursos



ISMAEL HERNANDEZ HERNANDEZ

INGENIERO CIVIL

móvil: (52) 238 168 1037 Email: ing_calc.est.hz@gmail.com



COLEGIO DE ARQUITECTOS
DEL ESTADO DE QUERÉTARO A.C.

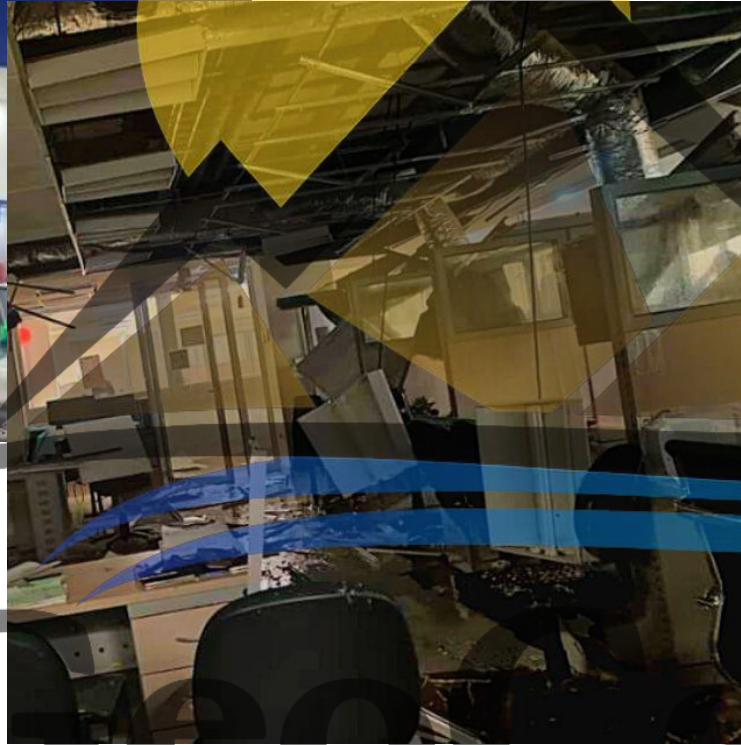
k. Pretiles, balcones u otros objetos en peligro de caer: plafones

2.- ESTADO DE LA EDIFICACIÓN

	sí	no	existen dudas
k.- Pretiles, balcones u otros objetos en peligro de caer	☒	☐	☐



Consultoría, Capacitación y Cursos



Caída de elementos falsos

Consultoría, Capacitación y Cursos



k. Pretiles, balcones u otros objetos en peligro de caer: escaleras

2.- ESTADO DE LA EDIFICACIÓN			
	sí	no	existen dudas
k.- Pretiles, balcones u otros objetos en peligro de caer	☒	☐	☐





p. Otros peligros (líneas o ductos rotos, derrames tóxicos, etc.)

2.- ESTADO DE LA EDIFICACIÓN

	sí	no	existen dudas
I.- Otros peligros (líneas o ductos rotos, derrames tóxicos, etc.)	☒	☐	☐



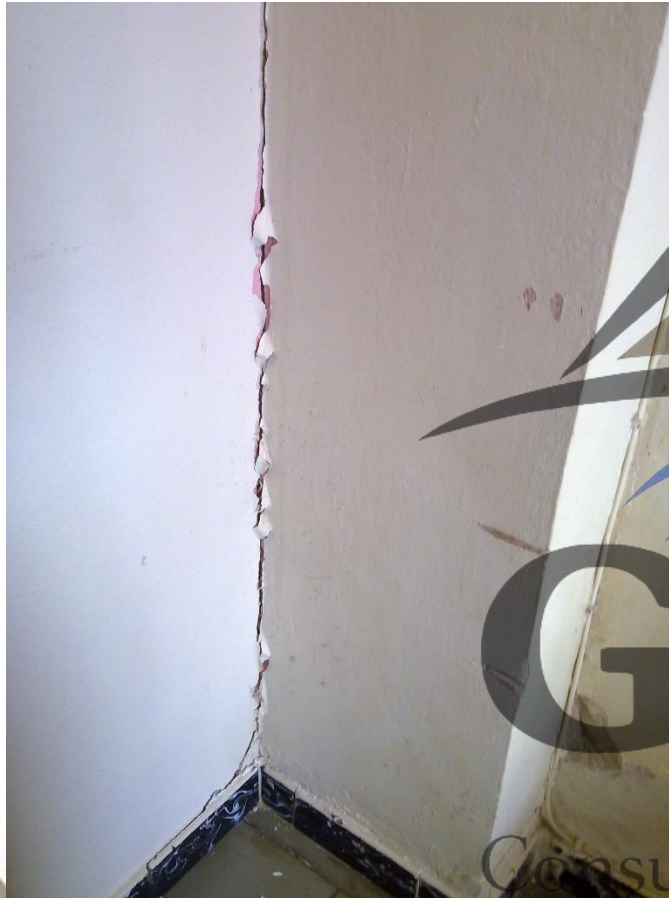
Consultoría, Capacitación y Cursos



ISMAEL HERNANDEZ HERNANDEZ
INGENIERO CIVIL
móvil: (52) 238 168 1937 Email: ing.calc.est.hz@gmail.com



¿Qué daños NO generan un riesgo?



Se marca la unión entre el elemento estructural (columna) y no estructural (muro divisorio)



Fisuras sobre acabado o recubrimiento.



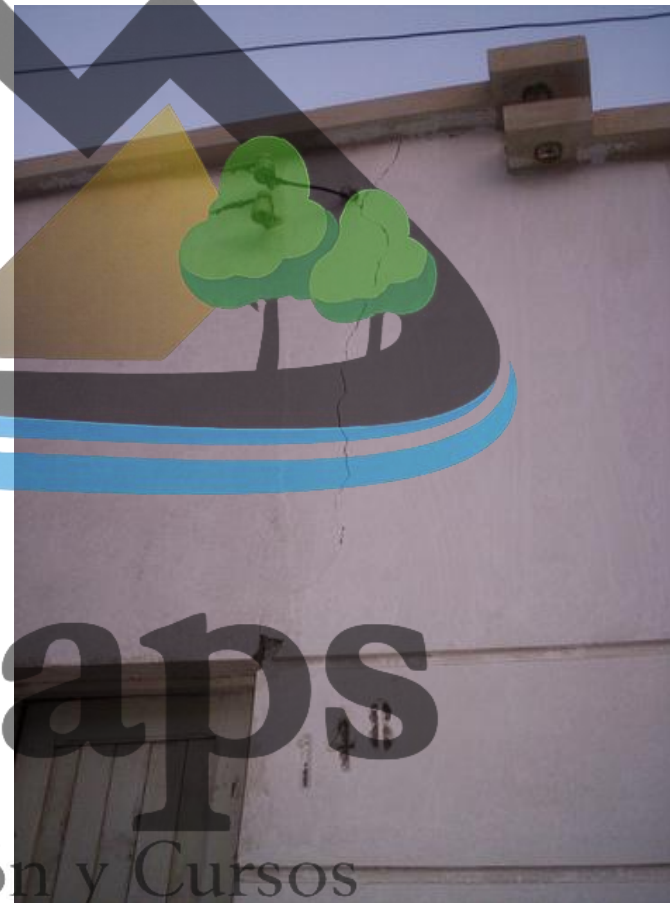
ISMAEL HERNANDEZ HERNANDEZ
INGENIERO CIVIL
móvil: (52) 238 168 1937 Email: ing.calc.est.hz@gmail.com



¿Qué daños NO generan un riesgo?



Solo se evidencia el levantamiento de loseta.



Fisuras sobre acabado o recubrimiento.



ISMAEL HERNANDEZ HERNANDEZ

INGENIERO CIVIL

móvil: (52) 238 168 1937 Email: ing.calc.est.hz@gmail.com



COLEGIO DE ARQUITECTOS
DEL ESTADO DE QUERÉTARO A.C.

10.2.4.7 Tuberías y ductos en piezas macizas (sin huecos)

10.2.4.7.1 Se permitirá ranurar el muro para alojar tuberías o ductos siempre que:

a) la profundidad de la ranura no exceda de la cuarta parte del espesor de la mampostería del muro ($t/4$) (fig. 10.2.4.7.1.a)

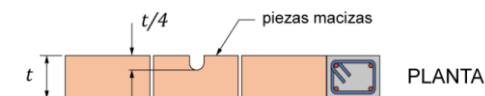
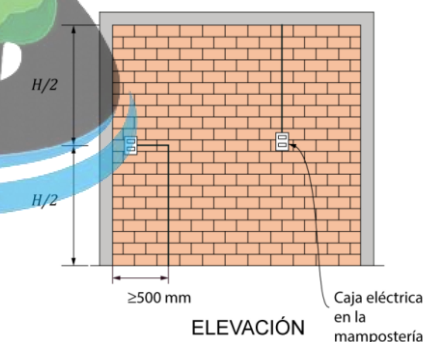


Figura 10.2.4.7.1.a – Profundidad de ranuras

- b) el recorrido sea vertical
- c) el recorrido no sea mayor que la mitad de la altura libre del muro ($H/2$)
- d) la ranura se separe del castillo por lo menos 500 mm (fig. 10.2.4.7.1.b).



Daño en instalaciones eléctricas





ISMAEL HERNANDEZ HERNANDEZ

INGENIERO CIVIL

móvil: (52) 238 168 1937 Email: ing.calc.est.hz@gmail.com



10.2.4.7 Tuberías y ductos en piezas macizas (sin huecos)

10.2.4.7.1 Se permitirá ranurar el muro para alojar tuberías o ductos siempre que:

a) la profundidad de la ranura no exceda de la cuarta parte del espesor de la mampostería del muro ($t/4$) (fig. 10.2.4.7.1.a)

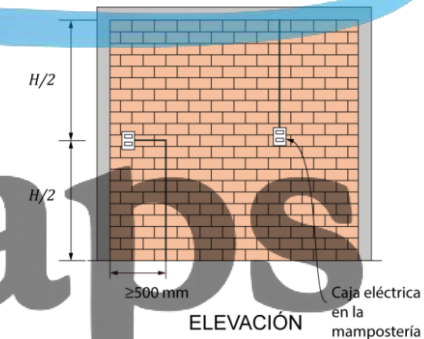


Figura 10.2.4.7.1.a – Profundidad de ranuras

b) el recorrido sea vertical

c) el recorrido no sea mayor que la mitad de la altura libre del muro ($H/2$)

d) la ranura se separe del castillo por lo menos 500 mm (fig. 10.2.4.7.1.b).



Consultoría, Capacitación y Cursos



ISMAEL HERNANDEZ HERNANDEZ

INGENIERO CIVIL

móvil: (52) 238 168 1937 Email: ing.calc.est.hz@gmail.com



10.2.4.7 Tuberías y ductos en piezas macizas (sin huecos)

10.2.4.7.1 Se permitirá ranurar el muro para alojar tuberías o ductos siempre que:

a) la profundidad de la ranura no exceda de la cuarta parte del espesor de la mampostería del muro ($t/4$) (fig. 10.2.4.7.1.a)

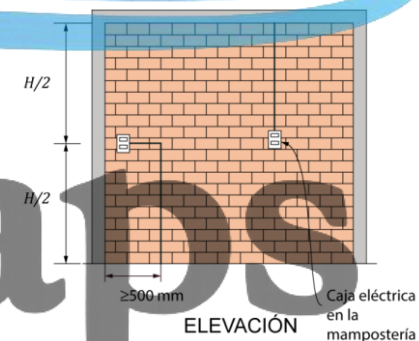


Figura 10.2.4.7.1.a – Profundidad de ranuras

b) el recorrido sea vertical

c) el recorrido no sea mayor que la mitad de la altura libre del muro ($H/2$)

d) la ranura se separe del castillo por lo menos 500 mm (fig. 10.2.4.7.1.b).



GeoCaps

Consultoría, Capacitación y Cursos

8.2 Diseño

8.2.1 Los muros no estructurales deberán diseñarse de modo que la holgura lateral, δ_h , entre el muro y un elemento estructural, columna o muro, no sea menor que el desplazamiento lateral inelástico del entrepiso (véase 4.1.14) más 10 mm ($\delta_h = \gamma_{li} \times H + 10$ mm).

8.2.2 La holgura vertical no será menor que la flecha a largo plazo calculada al centro del claro de la viga más 5 mm.

8.2.3 Cuando sea posible, de acuerdo con el proyecto arquitectónico, los muros deberán localizarse fuera del plano del marco (fig. 8.2.3).

8.2.4 Preferentemente, se deberán usar materiales ligeros tales que su rigidez y resistencia en el plano sean poco significativas.

8.2.5 Se revisará que los muros no estructurales puedan resistir las fuerzas laterales en el sentido perpendicular a su plano de conformidad con el Capítulo 8 de la NTC-Sismo.

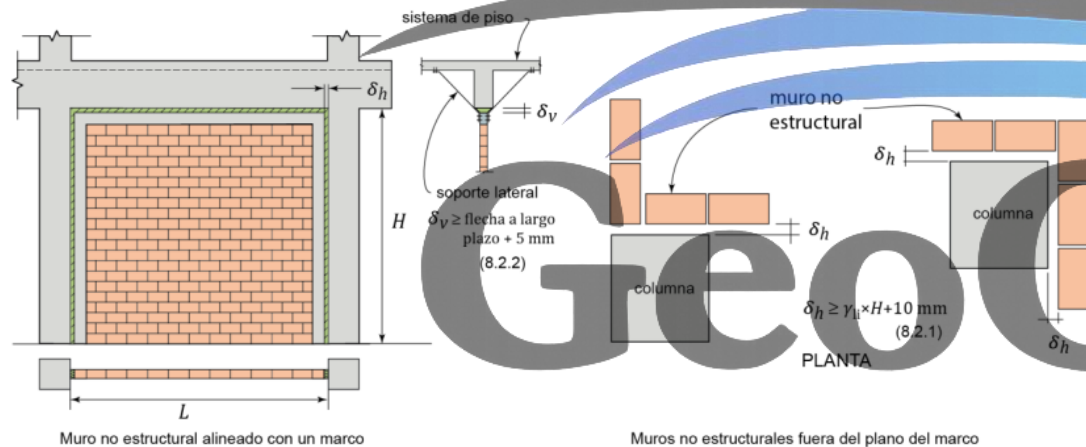


Figura 8.2.3 – Holguras entre muros no estructurales y columnas y vigas





ISMAEL HERNANDEZ HERNANDEZ

INGENIERO CIVIL

móvil: (52) 238 168 1937 Email: ing.calc.est.hz@gmail.com



GeoCaps

Tabla 3.1.1.2.2.3 - Límites máximos para movimientos y deformaciones originados en la cimentación ^[1].

a) Movimientos verticales (hundimiento o emersión)

Concepto	Límite
En la zona I:	
A) Valor medio en el área ocupada por la construcción:	
Asentamiento:	
Construcciones aisladas	50 mm ^[2]
Construcciones colindantes	25 mm



ISMAEL HERNANDEZ HERNANDEZ

INGENIERO CIVIL

móvil: (52) 238 168 1937 Email: ing.calc.est.hz@gmail.com



Convocatoria 2023. Evaluación de estructuras

Dirigido a servidoras y servidores públicos, personal que labora en protección civil, primeros respondientes, así como personas que realicen actividades en materia de Protección Civil.

Centro Nacional de Prevención de Desastres | 11 de agosto de 2023



Curso 2023 Evaluación de estructuras ¡Inscríbete!

EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE EDIFICIOS

Subdirección de Riesgos Estructurales



SEGURIDAD



CNPC



CENAPRED



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA

EL REVOLUCIONARIO DEL PUEBLO

<https://www.gob.mx/cenapred/documentos/convocatoria-2023-evaluacion-de-estructuras>

Consultoría, Capacitación y Cursos



ISMAEL HERNANDEZ HERNANDEZ

INGENIERO CIVIL

móvil: (52) 238 168 1937 Email: ing.calc.est.hz@gmail.com



COLEGIO DE ARQUITECTOS
DEL ESTADO DE QUERÉTARO A.C.

educacion.proteccioncivil.cdmx.gob.mx

Inicio

ESPAÑOL - MÉXICO (ES_MX) Iniciar sesión (ingresar)

Curso Esencial de Prevención, Combate y Extinción de Incendios

Introducción a la Protección Civil

Estimación del riesgo de desastre en deslizamientos y derrumbes para los asentamientos humanos

Riesgos del uso de la pirotecnia

Evaluación de Vivienda en Riesgo

Apoyo Psicológico de Primer Contacto (APPC)

Comunicación Empática de Malas Noticias en el Contexto de COVID-19

Reducción de Riesgos para Microempresas

Curso Esencial de Primeros Auxilios

Diseño y ejecución de estructuras de protección

Gestión de Riesgos y Apoyo Comunitario en la Emergencia

Introducción a Grupos de Atención Primaria (GAP)

Publicado en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México

DESCARGA el Protocolo Interinstitucional para la

RED DE ALERTA TEMPRANA METEOROLÓGICA

Alerta Temprana

Buscar

27°C Mayorm, soleado 02:18 p.m. 19/05/2025

<https://www.proteccioncivil.cdmx.gob.mx/>
Consultoría, Capacitación y Cursos

Evaluación de Vivienda en Riesgo



Estructuras sismorresistentes?

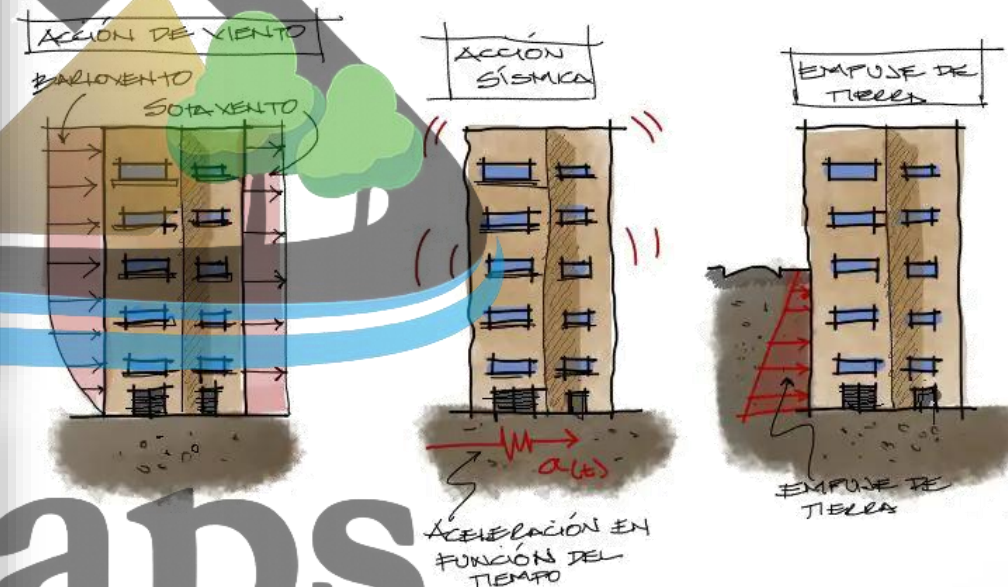
CAPÍTULO III DE LOS CRITERIOS DE DISEÑO ESTRUCTURAL

ARTÍCULO 146.- - Toda edificación debe contar con un sistema estructural que permita el flujo adecuado de las fuerzas que generan las distintas acciones de diseño, para que dichas fuerzas puedan ser transmitidas de manera continua y eficiente hasta la cimentación. Debe contar además con una cimentación que garantice la correcta transmisión de dichas fuerzas al subsuelo considerando las condiciones en materia de hundimientos, emersiones, agrietamientos del subsuelo, oquedades o galerías de minas.

ARTÍCULO 147.- Toda estructura y cada una de sus partes deben diseñarse para cumplir con los requisitos básicos siguientes:

- I. Tener seguridad adecuada contra la aparición de todo estado límite de falla posible ante las combinaciones de acciones más desfavorables que puedan presentarse durante su vida esperada, y
- II. No rebasar ningún estado límite de servicio ante combinaciones de acciones que corresponden a condiciones normales de operación.

El cumplimiento de estos requisitos se comprobará con los procedimientos establecidos en este Capítulo y en las Normas.



GeoCaps

Consultoría, Capacitación y Cursos

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL
https://data.consejeria.cdmx.gob.mx/images/leyes/reglamentos/RGTO_DE_CONSTRUCCIONES_DEL_DISTRITO_FEDERAL_8.pdf



ISMAEL HERNANDEZ HERNANDEZ

INGENIERO CIVIL

móvil: (52) 238 168 1937 Email: ing.calc.est.hz@gmail.com



MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN!

Ing. Ismael Hernández
Contacto de WhatsApp



Ing. Ismael Hernández
Email: Ing.Calc.Est.hz@gmail.com
Tel. 2381681937

Consultoría, Capacitación y Cursos