



**SAMAPA**

Sistema Administrativo Municipal de Agua Potable y Alcantarillado  
de Ixtlahuacán de los Membrillos

# PROTOSCOLOS DE SEGURIDAD SAMAPA

Av. Santiago No. 155 Col. Centro C.P 45850  
ixtlahuacán de los Membrillos  
Tel. 01-376- 6900716  
01-376- 6902192  
samapa@imembrillos.gob.mx  
samapaixtlahuacan@gmail.com  
www.imembrillos.gob.mx

# SAMAPA

Sistema Administrativo Municipal de Agua Potable y Alcantarillado

de Ixtlahuacán de los Membrillos



<b>I.- Objetivo.</b>	<b>3</b>
<b>II.- Área de aplicación.</b>	<b>3</b>
III.- Documentos aplicables o relacionados.	3
IV.- Definiciones.	3
V.- Procedimiento	4
QUE HACER DURANTE EL SISMO	5
DESPUÉS DE OCURRIDO EL SISMO.	7
EVALUACION DE DAÑOS	8
SISTEMA ESTRUCTURAL	8
Problemas geotécnicos	9
Conexiones.	10
Daño medio	11
Daño ligero	12
Daños en otros elementos	12
Daños en elementos interiores.	13



## I.- Objetivo.

Salvaguardar la integridad física del Personal Administrativo y de Servicios del Departamento.  
Cumpliendo con la Normatividad aplicable.

## II.- Área de aplicación.

Aplica a todo el personal que se encuentra en las instalaciones Educativo.

## III.- Documentos aplicables o relacionados.

Formato de Identificación de Necesidades de Contingencias del Plantel

Identificación y Evaluación de Requisitos Legales y Otros.

Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2000, Condiciones de Seguridad - Prevención y combate de incendios en los centros de trabajo. Relativa a las condiciones de Seguridad e higiene en los Centros de Trabajo para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de sustancias Químicas Peligrosas.

Lista de Teléfonos de Responsables de seguimiento de contingencias.

Manual de Primeros Auxilios. Plano de Evacuación.

Procedimiento General de Difusión y Entrenamiento.

Procedimiento para el Manejo de Residuos Peligrosos.

Procedimiento para la Investigación de Accidentes e Incidentes.

Procedimiento de Comunicación y difusión.

Reporte de Vigilancia.

Otros documentos relacionados. (En caso de estar relacionados con este).

## IV.- Definiciones.

**Sismo o Terremoto:** Se produce un sismo cuando los esfuerzos que afectan a cierto volumen de roca sobrepasan la resistencia de ésta, provocando una ruptura violenta y la liberación repentina de energía acumulada.

**Magnitud de sismo:** La Magnitud de un sismo es un fenómeno relacionado con la cantidad de energía liberada en el momento de su ocurrencia.





**Escala Richter:** La primera escala de magnitud fue definida por C.F. Richter en 1932.

Actualmente, considerando los diferentes tipos de sismos, sus profundidades, etc., los sismólogos manejan varias escalas de magnitud.

#### V.- Procedimiento

Si la zona o área donde se encuentra es susceptible a terremotos frecuentes considere lo siguiente.

- 1.- En cualquier desastre recuerde, las personas son más importantes que cualquier objeto que se encuentre dentro del edificio. No permita que las personas sufran riesgo alguno.
- 2.- En caso de Terremoto mantenga la calma. El pánico se contagia. Evite gritar, o acciones que expresen pánico. Lo que más ayuda es una actitud positiva y racional. Utilice su sentido común y no se deje dominar por el pánico, o la depresión. La calma y la inteligencia son sus mejores aliados. Haga un plan y atégase a él.
- 3.- Conozca las instalaciones para localizar rutas de evacuación, lugares seguros y puntos potenciales de peligro. Consulte con el personal de cada área sus puntos de vista y peligros potenciales que ellos hayan notado.
- 4.- Haga un listado y evalúelo, cada uno debe prever dónde se protegerá durante el sismo. Haga simulacros de acciones a tomar durante un sismo. Identifique rutas de evacuación. Conozca los nombres de las personas que están cerca de usted. En caso que alguien quede atrapado será de utilidad proporcionar los datos completos a los rescatistas para que le ubiquen por su nombre. No por apellidos, ni apodos.
- 5.- Designe funciones a cada miembro del personal para reaccionar frente al desastre. Capacítese en el manejo de extintores. Capacítese para reaccionar durante y después del desastre. Capacítese en primeros auxilios. Evite deje objetos como mochilas y otras cosas en las rutas de evacuación.



## QUE HACER DURANTE EL SISMO

1.- Si se encuentra en el exterior o en sitios donde el acceso a espacios abiertos es inmediato, busque un lugar seguro; al aire libre es difícil que le caiga algo encima. De ser posible cierre las llaves del gas, baje el interruptor principal de la alimentación eléctrica y evite prender cerillos o cualquier fuente de incendio, sugiera a los alumnos y personal hacer lo propio. Si por cualquier motivo hubiera fuego, utilice el extinguidor y rápidamente apague el fuego.

2.- Reaccione con prontitud. Durante un terremoto usted experimentará un movimiento de tierra que iniciará suavemente pero que se tornará severo varios segundos después. Probablemente no durará más de un minuto. Escuchará un ruido fuerte al que se le sumará el que producirán los objetos cuando caen, así como el de numerosas alarmas que se activarán. Esté preparado.

3.- Si tiene la facilidad de salir del edificio hágalo con calma, de lo contrario espere a que todo regrese a la normalidad. Abra puertas y ventanas para asegurarse que existe alguna salida de emergencia. Aléjese de vitrinas y aparadores. Colóquese cerca de los pilares o muros grandes.

Si la salida está alejada, evite correr hacia las salidas y permanezca resguardada en el lugar.

4.- Evite salir corriendo durante el sismo. La mayor parte de desgracias son ocasionadas por personas que corren sin fijarse y son atropelladas, o sufren caídas. ; recomiende que se coloquen debajo de alguna mesa o escritorio y que se cubran la cabeza con ambas manos colocándola junto a las rodillas y que se sujeten a alguna de las patas de la mesa o escritorio.

5.- En clase, durante una conferencia, en auditoriums, por ejemplo, no se precipite a buscar salida, muchas otras personas querrán hacerlo. Un fuerte llamado de atención pidiendo calma puede ayudar mucho.

6.- Si se encontrase en las márgenes de algún río, aléjese de las orillas de ríos o quebradas y busque refugio en un sitio de poca pendiente, porque puede haber deslizamientos de tierra, represamientos y avalanchas.



- 7.- Si se encuentra en un segundo piso y puede utilizar las escaleras, úselas para salir del lugar, no utilice el elevador. Si se produce algún incendio, cuando el área se llene de humo cúbrase la nariz y boca con un pañuelo o toalla y diríjase hacia la salida más cercana y tome aire fresco.
- 8.- Colóquese en un lugar seguro bajo los escritorios o mesas y proteja su cabeza. Si no cabe debajo de un mueble, proteja la cabeza. Si los muebles se desplazan avance con ellos. Si no hay muebles sitúese al lado de una columna, bajo una viga, o bajo el marco de una puerta (es seguro si tiene columnas a los lados, puertas sin vidrios) o en una esquina interna de la edificación. Este método es seguro. Aléjese de ventanas, vitrinas, espejos, o puertas de vidrio.
- 9.- Si conduce algún grupo establezca el orden. En calma, gire instrucciones precisas y concisas de cómo actuar. Indique a los visitantes que en posición fetal protegiendo la cabeza se peguen a las paredes, de preferencia en las paredes sin vitrina, hasta que pare el sismo. (Acérquese a las paredes; pero no se peque a ellas para evitar ser golpeados por movimientos ondulatorios de las mismas).
- 10.- Si está conduciendo en el estacionamiento al momento del terremoto, deténgase a la izquierda de la vía, o en alguna área segura y apague el motor. Si el guardia le da indicaciones de moverse del lugar, atienda su indicación.
- 11.- Absténgase de hacer llamadas telefónicas innecesarias. Debido a que se entorpecen las labores de los Departamento en solicitar auxilio a los servicios de emergencia en la situación de desastre. Si en el proceso de la contingencia existiera una persona anciana o embarazada permita su salida dando prioridad a estas personas, así como a los discapacitados.
- 12.- Cuando se encuentre en el exterior. Rápidamente aléjese de paredes de piedra y colóquese en algún lugar seguro. Vidrios y cornisas de techos pueden caer, por lo tanto refúgiense en áreas abiertas y alejadas de los edificios.





## DESPUÉS DE OCURRIDO EL SISMO.

- 1.- Verifique si hay lesionados, incendios o fugas de cualquier tipo, de ser así, llame a los servicios de auxilio. Use el teléfono sólo para llamadas de emergencia. Escuche la radio para informarse y colabore con las autoridades del centro educativo.
- 2.- Si es necesario evacuar el inmueble, hágalo con calma, cuidado y orden, siga las instrucciones de las autoridades. Reúnase con las demás personas evitando regresar a los inmuebles, a fin de elaborar un conteo de las personas que se encontraban en su inmueble. No encienda cerillos ni use aparatos eléctricos hasta asegurarse de que no hay fugas de gas.
- 3.- Efectúe con cuidado una revisión completa, de las instalaciones y edificios si se lo pidieran en colaboración. Evite e lo posible entrar en ellos si observa daños estructurales fuertes, y repórtelo a las autoridades en materia de protección civil. Si considera tener dudas, haga que lo revise un especialista, de preferencia un corresponsable en Seguridad Estructural; él le indicará lo que hay que hacer en cuanto a su funcionamiento, factibilidad de ocupación y reparación.
- 4.- Limpie los líquidos derramados o escombros que signifiquen peligro. Si se trata de sustancias toxicas, hágalo con el debido cuidado. Y esté preparado para futuros sismos, llamados réplicas, éstas pueden presentarse en las siguientes horas, días o semanas. Generalmente son más débiles, pero pueden ocasionar daños adicionales. Aléjese de los edificios dañados y evite circular por donde existan deterioros considerables.
- 5.- No consuma alimentos ni bebidas que hayan podido estar en contacto con vidrios rotos o algún contaminante. En caso de quedar atrapado, conserve la calma y trate de comunicarse al exterior golpeando con algún objeto para que sea rescatado.



6.- Evite propagar rumores no ciertos. Si es necesario evacuar, hágalo con cuidado y orden, siga las instrucciones de las autoridades o de las brigadas de auxilio. Si sus instalaciones se encuentran en zona costera, designe a una persona para que observe el comportamiento del mar. Si el agua de retira de manera inusual de la línea de costa, haga que la gente se aleje de la playa, preferentemente hacia zonas altas. Póngase en contacto con las instancias de Relaciones Públicas autorizadas para evaluar cómo manejar la información hacia los medios y hacia el exterior.

## EVALUACION DE DAÑOS

- DAÑOS GENERALES EN EL INMUEBLE
  - PROBLEMAS GEOTECNICOS
  - LOSAS (ENTRE PISO/TECHO)
  - CONEXIONES
- NIVEL DE DAÑO EN LA ESTRUCTURA.
  - COLAPSO TOTAL
  - DAÑO SEVERO
  - DAÑO MEDIO
  - DAÑO LIGERO
- DAÑOS EN OTROS ELEMENTOS
  - ELEMENTOS INTERIORES
  - ELEMENTOS EXTERIORES

## SISTEMA ESTRUCTURAL

El sistema estructural se define como el conjunto de todos los elementos estructurales (vigas, columnas, losas, armaduras, etc.) que ayudan a transmitir la carga de un edificio a sus apoyos, para tener idea del comportamiento del sistema se deben conocer algunas de sus características, como son:





- La forma geométrica y orientación de los elementos estructurales.
- Las propiedades de los materiales constitutivos de los elementos estructurales.
- La forma de unión o conexión de los elementos.
- La forma de apoyo de la estructura.
- Las condiciones específicas de carga impuestas por el uso.

## Problemas geotécnicos

Cuando en el recorrido por el exterior de la estructura se detecte la presencia de cualquiera de los siguientes eventos, se deberá indicar marcando la casilla correspondiente.

Grietas en el terreno circundantes.

Hundimientos diferenciales.

Inclinación del edificio (o desplomo).

## Losas (sistema de piso/techo)

En estos campos se registrarán aquellos daños presentes en la losa de entrepiso o en la de azotea.

**Colapso:** destrucción y caída de toda o alguna sección de la losa de entrepiso o azotea.

**Grietas:** Se deberá registrar el ancho máximo de las grietas que se presenten en la losa de entrepiso o en la de la azotea, estas grietas pueden ser generadas por los siguientes fenómenos.

**Grietas alrededor de columnas:** grietas relativamente paralelas a los paños de las columnas que se desarrollan en las cercanías de las mismas. Estas grietas generalmente se deben a insuficiencia de la resistencia al cortante generado en la unión entre la losa y la columna y se manifiestan especialmente en sistemas de losas planas (sin trabes) que se apoyan directamente en columnas.



**Grietas de flexión en losas (al centro del claro):** grietas que se desarrollan por la carga vertical en losas. En el caso de losas rectangulares se prolongan de las esquinas hacia el centro formando aproximadamente un ángulo de 45° con los bordes y se unen por otras grietas al centro del tablero dividiendo la losa en triángulos y trapecios.

**Grietas sobre las trabes:** grietas que se manifiestan en la losa que se encuentren sobre la ubicación de las trabes de soporte.

**Grietas en las esquinas del tablero:** grietas en la esquina de la losa que siguen el contorno del tablero.

#### Conexiones.

Se registrará este campo cuando exista una falla en la conexión viga-columna de la estructura, generalmente esta falla se presenta debido a la escasez de anclaje del refuerzo de la columna en su unión con el sistema de piso.

#### Nivel de daño de la estructura

Una vez realizado el levantamiento de daños observados durante la inspección visual del inmueble es necesario caracterizar el tipo de daño que se presenta con el fin de establecer la condición y el grado de deterioro del mismo, de esta forma el inspector deberá ser capaz de conocer aquellos daños que pongan en riesgo la estabilidad de la estructura y la de sus ocupantes.

#### Colapso total

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 solicitaciones producto de algún evento extraordinario, ya sea un terremoto, ciclón, incendio o cualquier otro de índole natural o antrópico.

#### Daño severo

El daño grave o severo se define como la situación en que la estructura presenta alguna inestabilidad o daño tan severo que pone en riesgo la vida de los ocupantes. Se considera que el elemento presenta daño grave cuando se identifique cualquiera de las siguientes condiciones. Para el caso de columnas, trabes y muros de concreto:



- Colapso del elemento.
- Existencia de grietas de cortante (grietas inclinadas o diagonales respecto al eje longitudinal del elemento) con un ancho mayor de 2 mm.
- Existencia de grietas por flexión de más de 5 mm de ancho.
- Pandeo global del elemento.
- Fractura y/o el pandeo del refuerzo longitudinal y/o transversal en elementos de concreto.
- Pandeo de placas en elementos de acero estructural. Para el caso de muros de mampostería, se considera como daño grave:
- Colapso del muro.
- Grietas por cortante (inclinadas) mayores de 5 mm.
- Grietas inclinadas en los castillos mayores de 1 mm. Un ejemplo de daño severo es el colapso parcial en algunas áreas de la estructura, aunque el daño es grave no pone en peligro la estabilidad global del edificio, El colapso parcial puede localizarse en planta baja, en el último piso (colapso del techo de azotea) o en algún nivel intermedio.

## Daño medio

El daño medio es la condición en la que la estructura presenta daños que son reparables, además de que la estructura presenta una resistencia residual que le permite permanecer en pie, se puede ocupar el inmueble con precaución. Se considera como daño medio cuando se identifique cualquiera de las siguientes condiciones.

En columnas, trabes y muros de concreto:

- Grietas por cortante de ancho entre 1 mm y 2 mm
- Grietas por flexión de ancho entre 2 mm y 5 mm. Para el caso de muros de mampostería:
- Grietas de cortante con ancho entre 2 mm y 5 mm.
- Sin grietas inclinadas en castillos (o menores a 1 mm).





## Daño ligero

El daño ligero es la condición donde la estructura no presenta ningún daño que ponga en peligro la vida de los ocupantes. Es importante recalcar que estos daños, aunque sean ligeros, deberán ser reparados para garantizar el buen comportamiento de la estructura para futuros eventos de índole natural o antrópico. Se considerará como daño ligero cuando se identifique cualquiera de las siguientes condiciones.

En columnas, travesaños y muros de concreto:

- Grietas por cortante de ancho menores a 1 mm.
- Grietas por flexión de ancho no mayores a 2 mm. Para el caso de muros de mampostería:
- Grietas de cortante con ancho menores a 2 mm.
- Sin grietas inclinadas en castillos.

## Daños en otros elementos

Estos otros elementos incluidos dentro de la cédula de recopilación de información para evaluar la seguridad de edificaciones, son los denominados como elementos no estructurales, que son todos aquellos que se apoyan en la estructura, en la mayoría de los casos sin contribuir a modificar las características de comportamiento del sistema estructural, entre los que se pueden identificar muros divisorios, ventanas, plafones, cornisas, etc., así como las instalaciones que desempeñan funciones esenciales como telecomunicaciones, electricidad, agua, gas, etc. En algunos casos se puede considerar dentro de este rubro al mobiliario existente en la edificación.

### Daños en elementos exteriores

Todos aquellos observados en elementos no estructurales ubicados en el exterior del

inmueble, incluyendo las fachadas, debe marcarse en el

listado correspondiente la presencia de daño en:

- Vidrios: ruptura de vidrios, deformación de marcos de ventanas, etc.
- Acabados: mosaico, repellado, cornisas, dinteles exteriores.
- Fachadas: agrietamiento, inclinación, desprendimiento de material, daños a la estructura de soporte.
- Bardas y pretiles: agrietamiento, inclinación, desprendimiento de material.



# SAMAPA

Sistema Administrativo Municipal de Agua Potable y Alcantarillado

de Ixtlahuacán de los Membrillos

Daños en elementos interiores.

Todos aquellos daños concentrados en los elementos no estructurales del interior del inmueble.

Se debe señalar las casillas correspondientes de detectarse la existencia de los siguientes daños.

- **Plafones:** agrietamiento o deformación, caída de plafones.
- **Instalaciones (gas, eléctrica, agua potable, etc.):** malfuncionamiento o cortos circuitos en la eléctrica, ruptura de tuberías o ductos en cualquier caso con fugas para el caso de instalaciones de gas o agua.

