



GOBIERNO AUTÓNOMO  
DEPARTAMENTAL DE  
COCHABAMBA



# GUÍA DE PROTECCIÓN CONTRA SISMOS



CAMBIO CLIMÁTICO  
RIESGOS Y DESASTRES

DIRECCIÓN: Av. Aroma s/n Ex CORDECO  
Telf. 4251565 - Fax: (591-4) 4259671  
Cochabamba - Bolivia



CAMBIO CLIMÁTICO  
RIESGOS Y DESASTRES

SECRETARÍA DEPARTAMENTAL  
**SECRETARÍA**  
DE LOS DIRECTORES DE LA MADRE TIERRA  
COCHABAMBA

**Compilación y diagramación:**

Tec. Erick Pablo Valdivia Sarabia  
TÉCNICO U.C.C.R. y D.

**Elaboración y textos:**

Resc. Wilder Camacho Patiño  
TÉCNICO U.C.C.R. y D.

**Última Revisión:**

Técnicos U.C.C.R. y D.

Segunda Edición

Cochabamba, febrero 2018. ©

**GOBIERNO AUTÓNOMO DEPARTAMENTAL DE COCHABAMBA**  
UNIDAD CAMBIO CLIMÁTICO RIESGOS Y DESASTRES

**PROHIBIDA SU VENTA**

Para mayor información comuníquese con oficinas de la Unidad de  
Cambio Climático Riesgos y Desastres(UCCRYD)



Gobierno Autónomo  
Departamental de Cochabamba



## GUÍA DE PROTECCIÓN CONTRA SISMOS

Este es un documento de distribución gratuita.  
Para mayor información comunicarse con  
Oficinas de la Unidad de Cambio Climático  
Riesgos y Desastres

Tel.: 4251565-4259671 (Fax)  
Directo: 129  
Cochabamba-Bolivia

## Índice

Presentación	3
Marco Conceptual	5
Qué es un sismo	7
Cómo se miden los sismos	7
Cómo prepararse para un sismo	8
Qué hacer durante un sismo	11
Qué hacer después de un sismo	12
Sismos importantes en Cochabamba	14
Guía telefónica para emergencias	15

## Presentación

La Unidad de Cambio Climático Riesgos y Desastres, dependiente de la Secretaría Departamental de los Derechos de la Madre Tierra del Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba, presenta la **“Guía de protección contra sismos”**.

Este documento busca capacitar de manera adecuada, eficiente y concisa a la población en los diferentes escenarios de riesgo. Esta es una necesidad identificada por la Unidad de Cambio Climático Riesgos y Desastres, al ser la población quien debe estar preparada, ya que son quienes auxilian espontáneamente y deberían hacerlo sin perjudicar a los afectados o a las autoridades encargadas de las atenciones.

Esta guía incluye conceptos básicos, normativa y procedimientos correctos que podrían apoyar las labores de protección y asistencia ante eventos adversos y subsecuentes. Se revisó documentos elaborados por U.S.Geological Survey, del Centro Sismológico Nacional.

Cochabamba, febrero de 2018

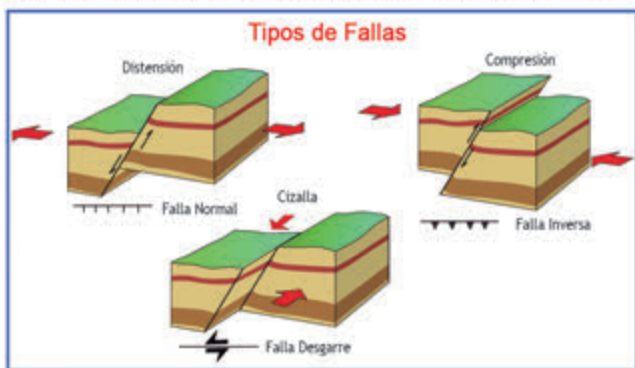




En el gráfico anterior se pueden observar las placas mayores que son 15 y se detallan a continuación.

- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| 1. Placa Africana       | 9. Placa de Cocos      |
| 2. Placa Antártica      | 10. Placa de Nazca     |
| 3. Placa del Pacífico   | 11. Placa del Caribe   |
| 4. Placa Euroasiática   | 12. Placa Filipina     |
| 5. Placa Australiana    | 13. Placa Juan de Fuca |
| 6. Placa Norteamericana | 14. Placa Scotia       |
| 7. Placa Sudamericana   | 15. Placa India        |
| 8. Placa Árabe          |                        |

**Fallas:** son fracturas la corteza terrestre, generalmente asociadas a las placas tectónicas, a lo largo de la cual, se mueven los bloques rocosos que son separados por ella.



## Como se originan los sismos

Las placas tectónicas se mueven lentamente una al lado de otra, donde estas se encuentran, se forma una línea de unión que conocemos con el nombre de falla. Muchas veces las placas quedan atascadas y acumulan energía o presión, con el tiempo esa presión se libera dando lugar a un movimiento inesperado del suelo en diferentes direcciones, provocando un "temblor de tierra o sismo".



## Qué es un sismo

Es un fenómeno de sacudida brusca y pasajera de la corteza terrestre, causado por la liberación de energía acumulada que se transmiten a grandes distancias en forma de ondas sísmicas.

El punto de origen de un sismo se denomina foco o hipocentro y el punto de la superficie terrestre que se encuentra directamente sobre el hipocentro se denomina epicentro.



## Cómo se miden los sismos

Estos fenómenos pueden ser medidos tanto por su intensidad (daños causados) como por su magnitud (energía liberada por ondas) la cual es medida por un aparato llamado sismógrafo. Existen diversas escalas para medir los terremotos, pero las más comunes son:

- La Escala de Richter
- La Escala de Mercalli

## Escala de Richter

También conocida como escala de magnitud local (ML), asigna un número para cuantificar la energía liberada en un sismo, denominada así en honor del sismólogo estadounidense Charles Richter (1900-1985)

Magnitud Escala Richter	Efectos del terremoto
Menos de 3.5	Generalmente no se siente pero es registrado.
3.2 - 5.4	A menudo se siente pero solo causa daños menores.
5.5 - 6.0	Ocasiona daños ligeros a edificios.
3.1 - 6.9	Puede ocasionar daños severos en áreas muy pobladas.
7.0 - 7.9	Terremoto mayor. Causa graves daños.
8 o mayor	Gran terremoto. Estrucción total a comunidades cercanas.

## Escala de Mercalli

Es una escala de 12 grados desarrollada para evaluar la intensidad de los terremotos a través de los efectos y daños causados a distintas estructuras. Debe su nombre al físico italiano Giuseppe Mercalli.

Grado	Descripción
I	No se advierte.
II - III	Vibración similar a la producida por el paso de un vehículo liviano.
IV	Los Objetos colgantes oscilan visiblemente. La sensación percibida es semejante a la producida por el paso de un vehículo pesado.
V	La mayoría de las personas lo perciben aún en el exterior. Los líquidos oscilan dentro de sus recipientes.
VI - VII	Lo perciben todas las personas. Se siente inseguridad al caminar. Se quiebran los vidrios de las ventanas.
VIII - IX	Se produce pánico general. Se hace difícil e inseguro el manejo de vehículos. Se producen daños de consideración.
X	Se destruyen gran parte de las estructuras de albañilería de toda clase. Se producen grandes daños en represas, diques y malecones.
XI	Muy pocas estructuras de albañilería quedan de pie. Los rieles de las vías ferreas quedan seriamente deformados.
XII	El daño es casi total. Se desplazan grandes masas de roca.

## Cómo preparese para un sismo

Elaborar un plan de evacuación tomando en cuenta los siguientes puntos:

1. Identifica las áreas estructurales seguras para determinar las zonas de menor riesgo y márcalas en un croquis.



Plan de Evacuación



2. Organizarse asignando responsabilidades a todas las personas según sus capacidades.

3. Identificar dónde se encuentran las llaves de paso del agua, gas y de luz.



4. Mantener los pasillos y áreas de circulación libres de obstáculos.



5. Realizar simulacros de evacuación y repliegue al menos 2 veces por año.

6. Tener un botiquín de emergencia en un lugar visible



7. Colocar letreros de rutas de evacuación, salidas de emergencias y puntos de reunión o zonas seguras.

## Qué hacer durante un sismo

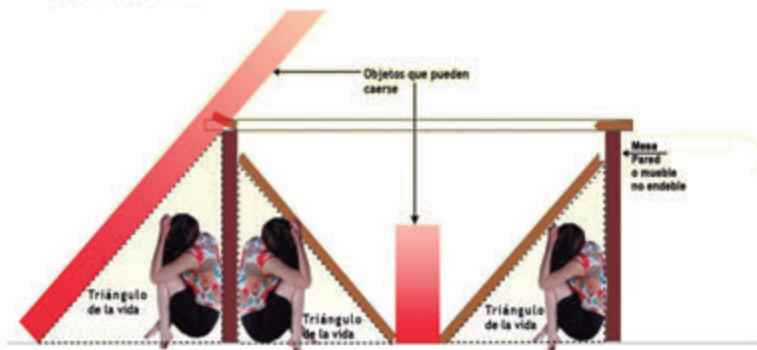
1. Mantener la calma.



2. Manténgase alejado de las ventanas, puertas exteriores, espejos, objetos calientes y todo lo que pueda caerle como muebles y lámparas.

3. No perder tiempo buscando objetos personales.

4. Dirigirse, a las zonas internas de menor riesgo, colocarse en posición fetal.



5. Seguir las instrucciones de los brigadistas para facilitar su labor.

6. Si está en la calle, aléjese postes y los cables eléctricos.

## Qué hacer después de un sismo

1. Dirigirse al punto de reunión asignado.



2. Esperar indicaciones de los brigadistas y autoridades.

3. Reportar de inmediato las fugas de agua, gas o, peligro de incendio a los brigadistas o autoridades.



4. Reportar heridos o lesionados a los brigadistas.



5. Manejar información precisa, no propagar rumores.

6. Solicitar a las autoridades o a quien corresponda su intervención para iniciar los trabajos de rescate.



7. No toque cables, postes, cercos metálicos u otros que puedan tener carga eléctrica.

## Sismos importantes en Cochabamba

Cochabamba es latente a movimientos sísmicos, como consecuencia del encuentro de las Placa Sudamericana y la Placa de Nazca. A continuación se muestran los sismos importantes que han ocurrido en el departamento.

FECHA	GRADOS RICHTER	LUGAR
23 /07/1909	5.8	Sipe Sipe
25/10/1925	5.2	Aiquile
25/12/1942	5.8	Ciudad de Cochabamba
18/02/1943	6.1	Ciudad de Cochabamba
06/01/1958	5.2	Pasorapa
01/09/1958	5.8	Aiquile
23/02/1971	5.2	Villa Tunari
12/05/1972	5.0	Ciudad de Cochabamba
22/02/1976	5.2	Aiquile
23/07/1981	5.0	Ivirgarzama
19/06/1986	5.5	Villa Tunari, Chimore y Puerto Villarroel
22/05/1998	6.5	Aiquile, Totorá y Mizque

Fuente: Configuración Sismoresistente para Cochabamba - M.SC. Arq. Nestor Guzmán Chacon



## Guía telefónica para emergencias

Institución	Teléfono
Unidad de Cambio Climático Riesgos y Desastres (UCCRYD)	129 4251565- 4259671
Bomberos Policía Bolivia	119 4558080
Caja Nacional de Salud (CNS)	4225566 - 4240123
Cruz Roja Filial Cochabamba	4284757
Defensa Civil	4253445
Grupo Voluntario de Salvamento Bolivia	123 132
Hospital Viedma	4533240 - 4533227
MEDICAR	161
Policía Nacional	911 4252735 - 4255269
SAR-FAB Búsqueda y Rescate	138 4731313
Seguridad Ciudadana	4519207- 4510881
Servicio Nacional de Metereología e Hidrología (SENAMHI)	4240243
Servicio Departamental de Salud SEDES- Epidemiología.	4220966- 4221891

## Notas

