



Programa Integral de Capacitación

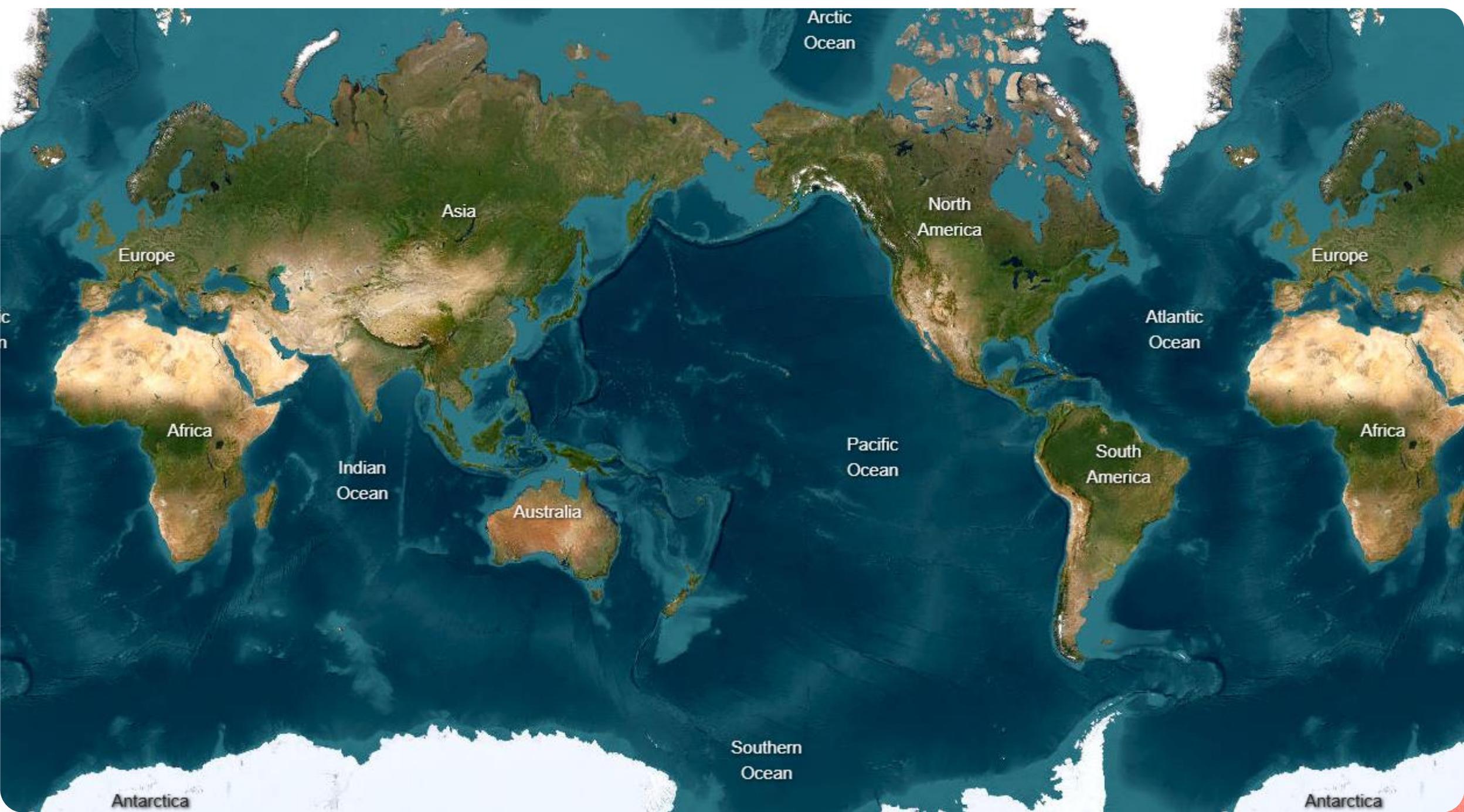
TEMA: GESTIÓN Y PROTECCION FRENTE AL RIESGO SÍSMICO

1. Los sismos: origen, efectos y consecuencias





Placas tectónicas



Arctic Ocean

Asia

North America

Europe

Europe

Atlantic Ocean

Africa

Africa

Indian Ocean

Pacific Ocean

South America

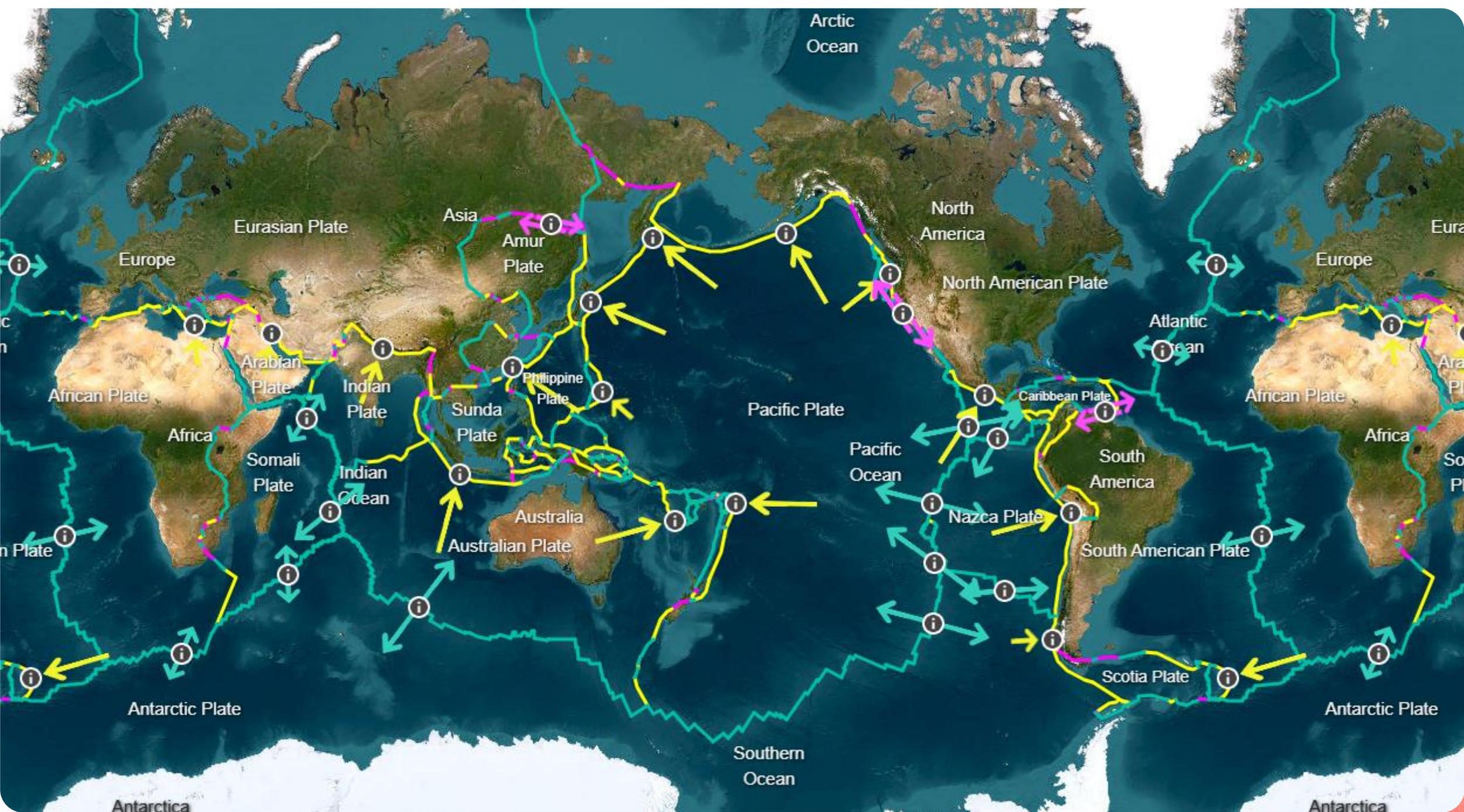
Australia

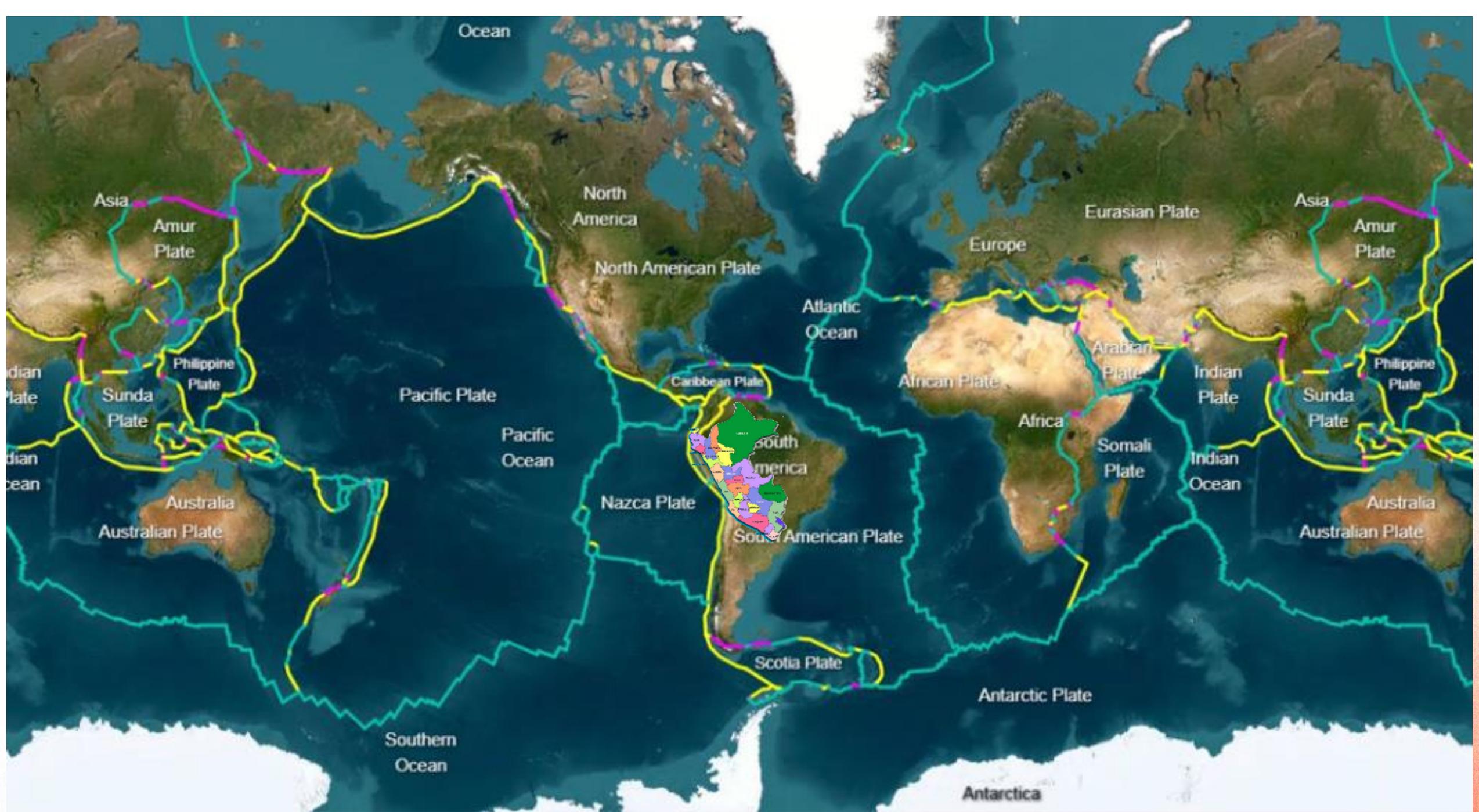
Southern Ocean

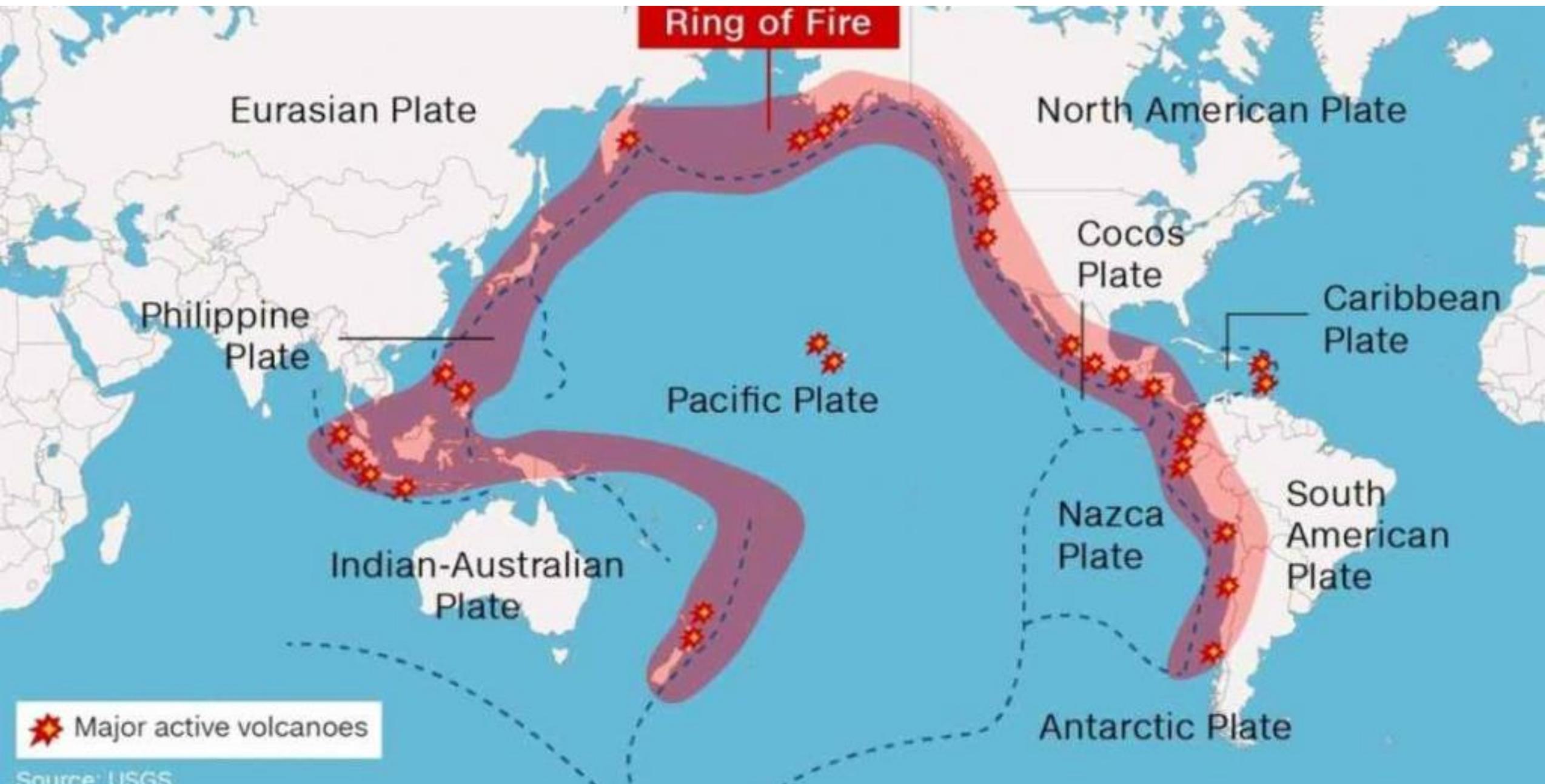
Antarctica

Antarctica

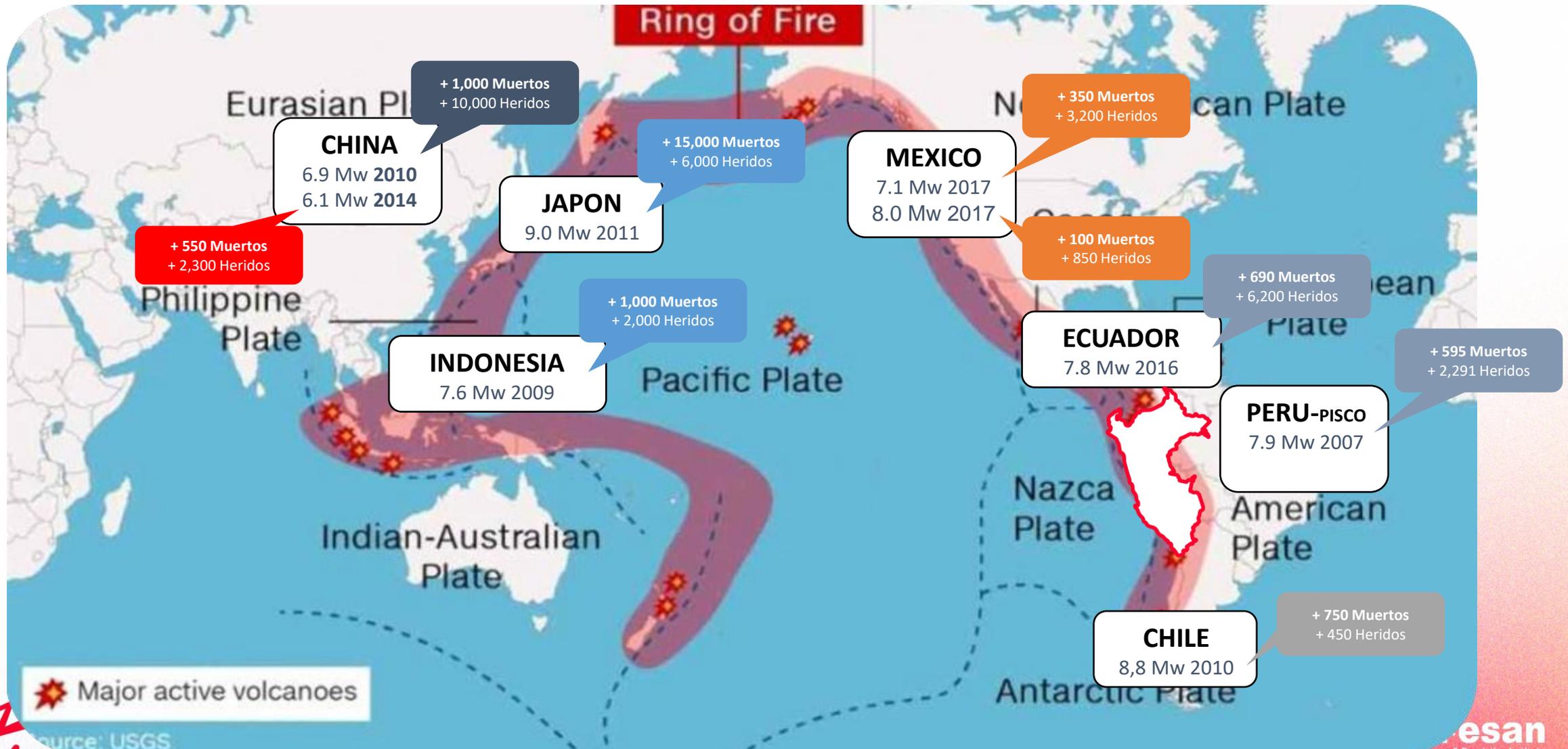


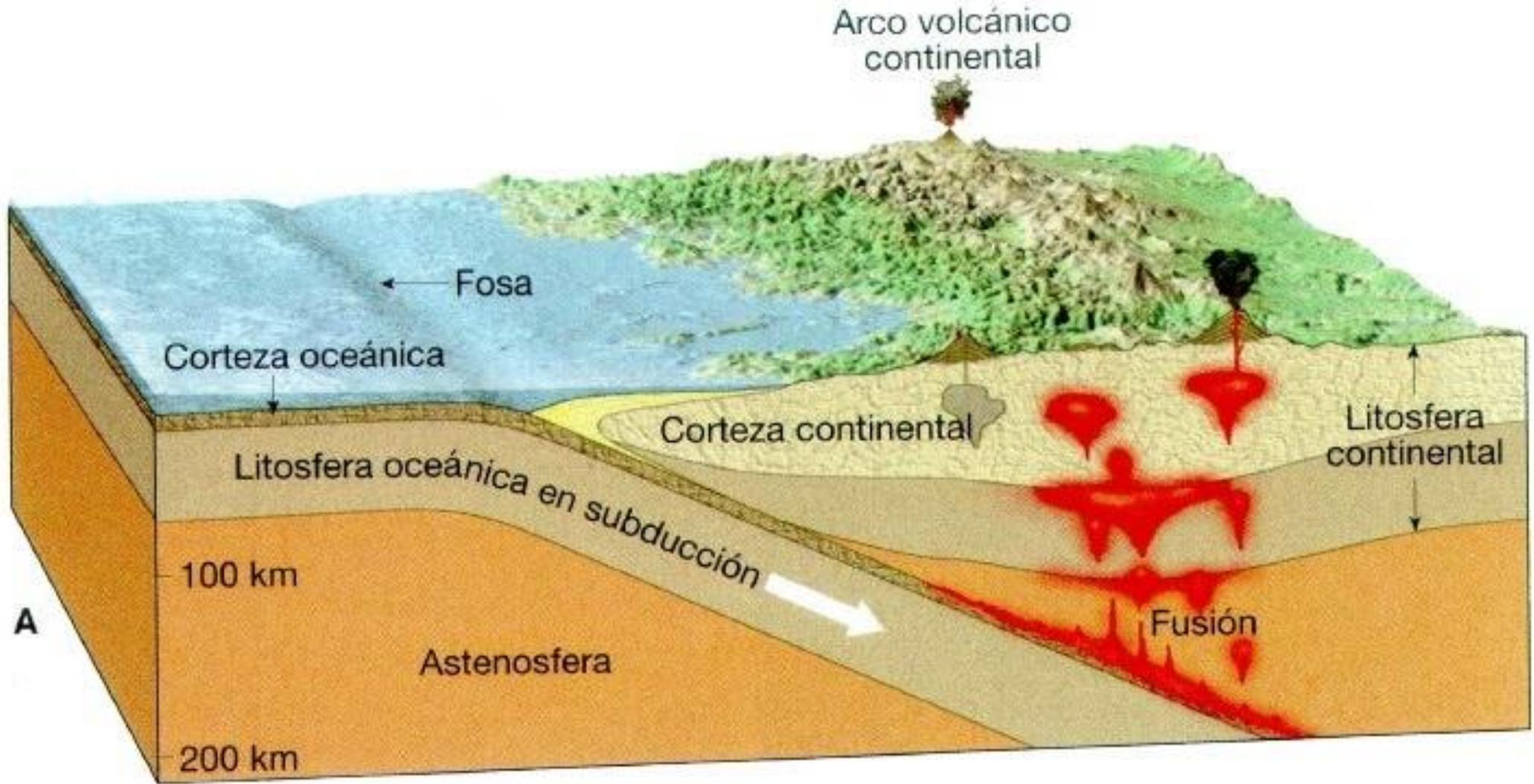






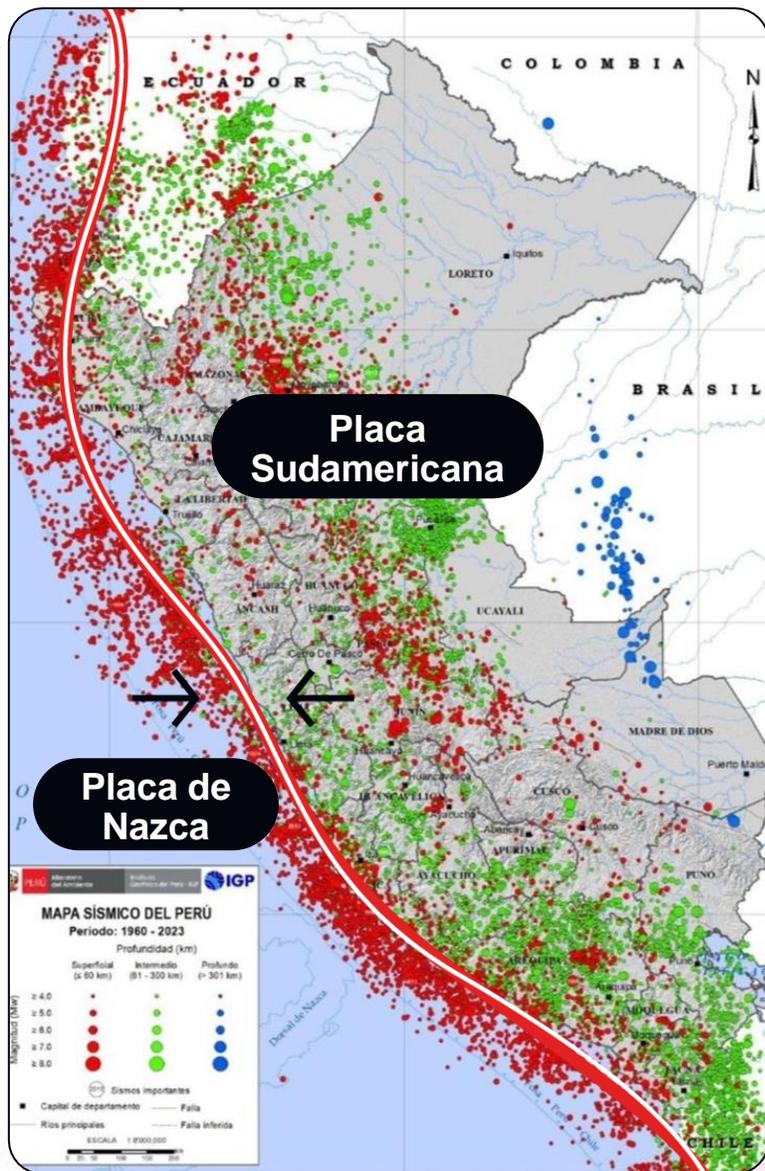
Sismos más destructivos







Mapa de Peligro Sísmico desde 1960 al 2023



Profundidad	N° Sismos
Superficiales (0-60km)	14,303
Intermedios (61-300km)	9,232
Profundos (>301km)	143

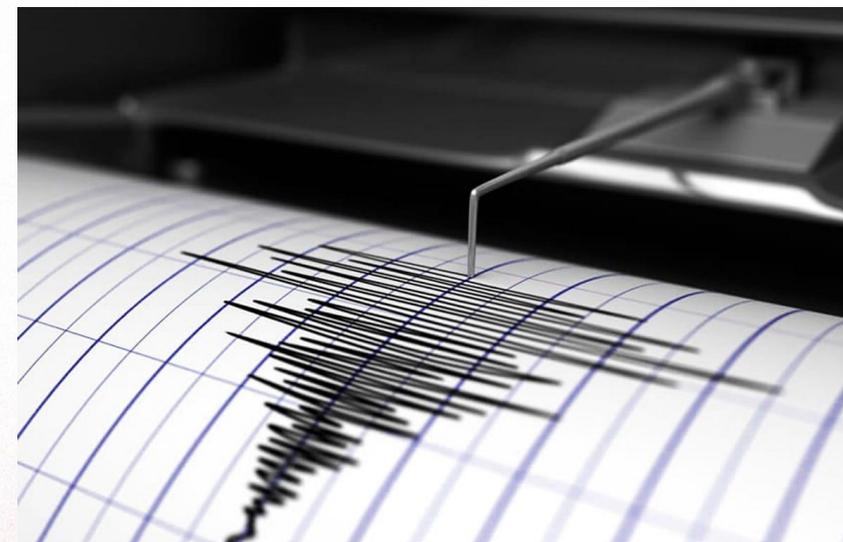
En 2024 hasta la fecha vienen ocurriendo **682 sismos**.
Lambayeque 8 sismos.

¿Cómo se miden los sismos?

01 Magnitud

02 Intensidad

03 Aceleración



01

Magnitud

¿Cómo se miden los sismos?



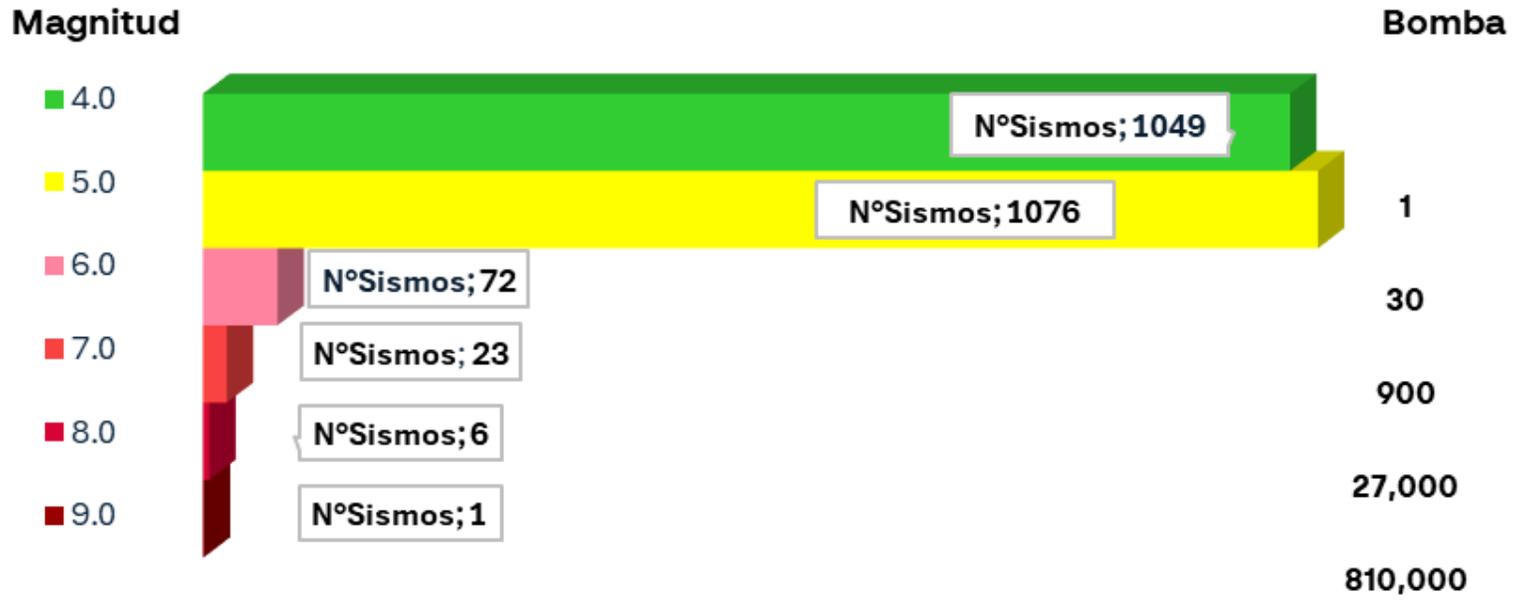
01

Magnitud

N° Sismos desde 1471 al 6 Noviembre 2024

¿Cómo se miden los sismos?

N° Sismos desde 1471 al 6 Noviembre 2024

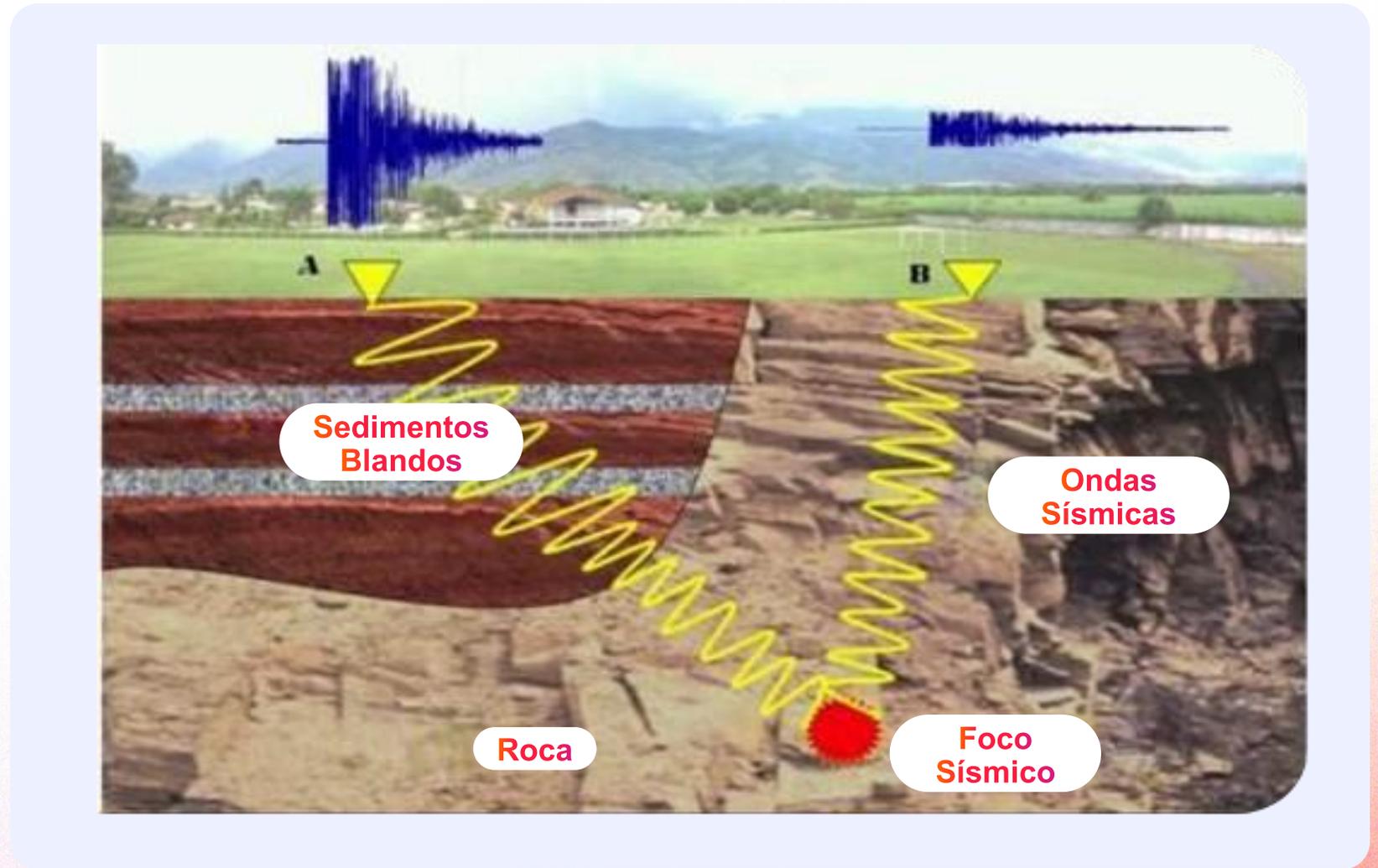


Escala de Mercalli Modificada

¿Cómo se miden los sismos?

Grado	Descripción
I. Muy débil	No se advierte sino por unas pocas personas y en condiciones de perceptibilidad especialmente favorables.
II. Débil	Se percibe sólo por algunas personas en reposo, particularmente aquellas que se encuentran ubicadas en los pisos superiores de los edificios.
III. Leve	Se percibe en los interiores de los edificios y casas .
IV. Moderado	Los objetos colgantes oscilan visiblemente. La sensación percibida es semejante a la que produciría el paso de un vehículo pesado. Los automóviles detenidos se mecen.
V. Bastante fuerte	La mayoría de las personas lo percibe aun en el exterior. Los líquidos oscilan dentro de sus recipientes y pueden llegar a derramarse. Los péndulos de los relojes alteran su ritmo o se detienen. Es posible estimar la dirección principal del movimiento sísmico.
VI. Fuerte	Lo perciben todas las personas. Se siente inseguridad para caminar. Se quiebran los vidrios de las ventanas, la vajilla y los objetos frágiles. Los muebles se desplazan o se vuelcan. Se hace visible el movimiento de los árboles, o bien, se les oye crujir.
VII. Muy fuerte	Los objetos colgantes se estremecen. Se experimenta dificultad para mantenerse en pie. Se producen daños de consideración en estructuras de albañilería mal construidas o mal proyectadas. Se dañan los muebles. Caen trozos de mampostería, ladrillos, parapetos, comisas y diversos elementos arquitectónicos. Se producen ondas en los lagos .
VIII. Destructivo	Se hace difícil e inseguro el manejo de vehículos. Se producen daños de consideración y aun el derrumbe parcial en estructuras de albañilería bien construidas. Se quiebran las ramas de los árboles. Se producen cambios en las corrientes de agua y en la temperatura de vertientes y pozos.
IX. Ruinoso	Pánico generalizado. Todos los edificios sufren grandes daños. Las casas sin cimentación se desplazan. Se quiebran algunas canalizaciones subterráneas, la tierra se fisura.
X. Desastroso	Se destruye gran parte de las estructuras de albañilería de toda especie. El agua de canales , ríos y lagos sale proyectada a las riberas.
XI. Muy desastroso	Muy pocas estructuras de albañilería quedan en pie. Los rieles de las vías férreas quedan fuertemente deformados. Las cañerías subterráneas quedan totalmente fuera de servicio.
XII. Catastrófico	El daño es casi total. Se desplazan grandes masas de roca. Los objetos saltan al aire. Los niveles y perspectivas quedan distorsionados.

¿Cómo se miden los sismos?



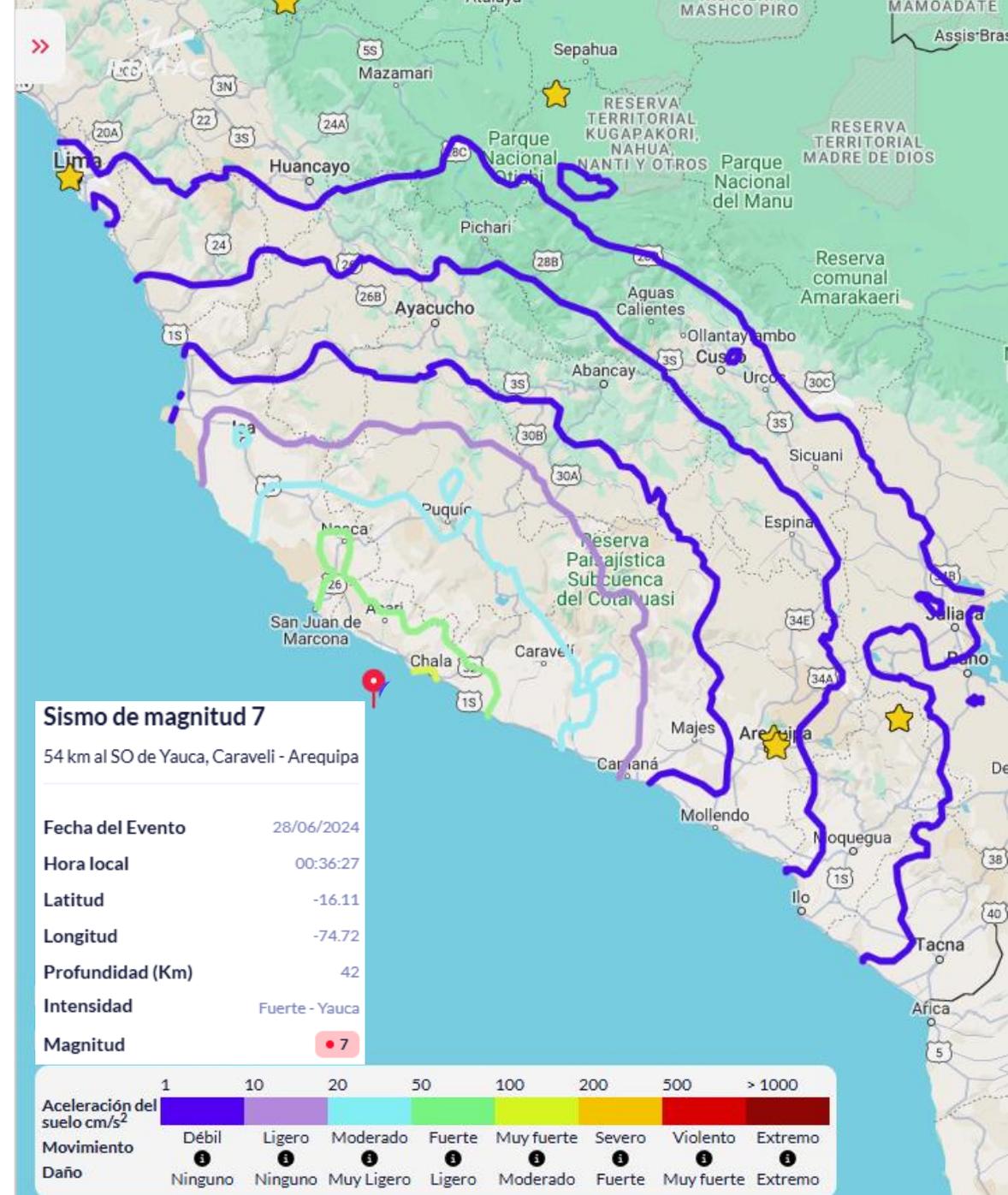
¿Cómo se miden los sismos?



3 Aceleración

Clasificación de aceleración en función al movimiento del suelo:

- **Débil:** Movimiento apenas perceptible, los objetos pueden moverse suavemente.
- **Ligero:** Vibraciones leves, los objetos pueden oscilar un poco más.
- **Moderado:** Movimiento notorio, los objetos pueden caerse o desplazarse.
- **Fuerte:** Vibraciones significativas, puede haber daño de estructuras.
- **Muy fuerte:** Movimiento que causa daños en edificios y estructuras.
- **Severo:** Vibraciones violentas que causan extensos daños en edificios.
- **Violento:** Movimiento extremadamente intenso, las estructuras y carreteras pueden colapsar.
- **Extremo:** Movimiento extremadamente violento y destructivo, causa daños generalizados.



¿Cómo se miden los sismos?

Sismo de magnitud 4.8

25 km al E de Abancay, Abancay - Apurímac

Fecha del Evento 01/05/2024

Hora local 21:16:09

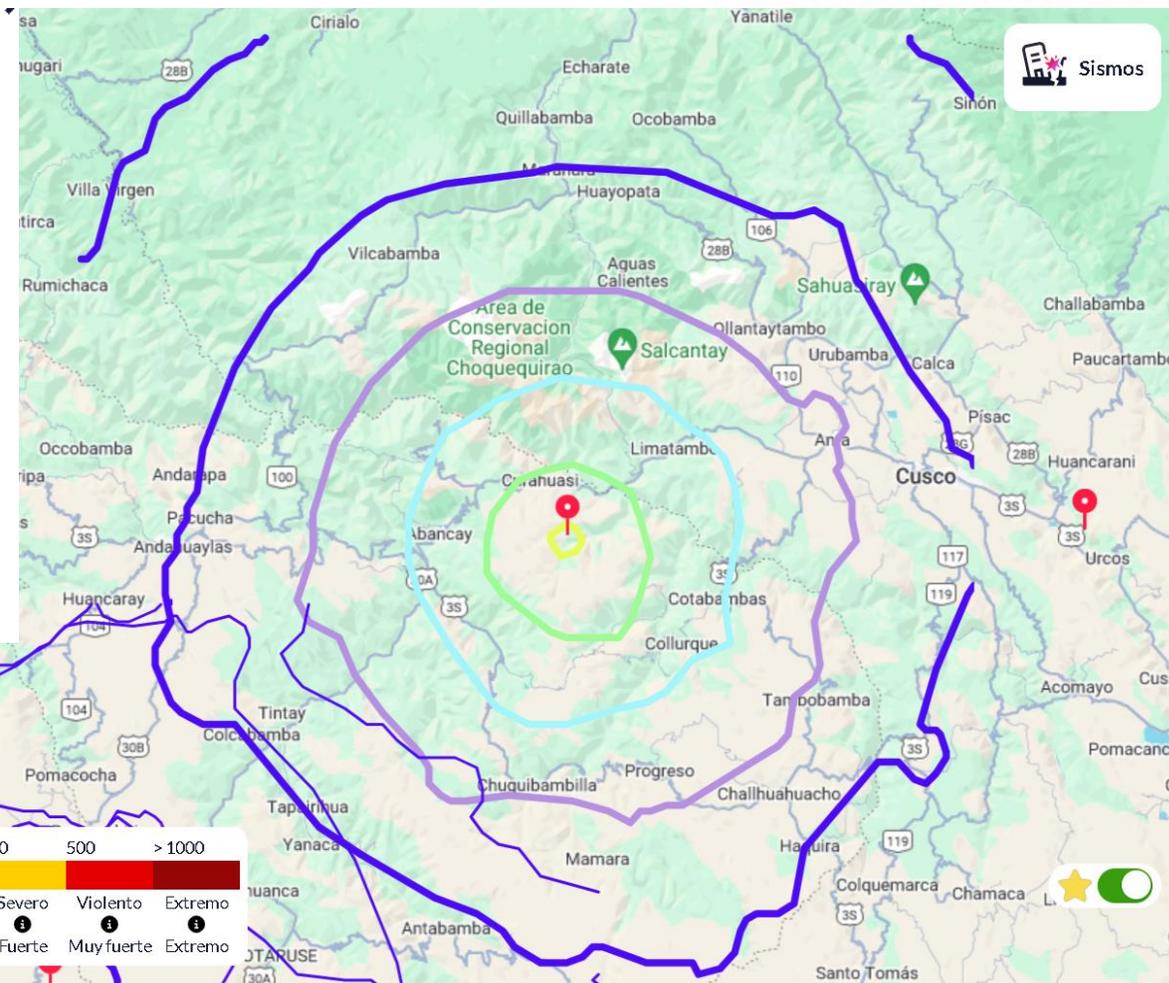
Latitud -13.64

Longitud -72.65

Profundidad (Km) 18

Intensidad Moderado - Abancay

Magnitud 4.8



ACELERACIÓN

- ✓ Medida cuantitativa
- ✓ Mide el cambio en la velocidad del movimiento del suelo.

PARÁMETROS INFLUYEN

- ✓ Profundidad de hipocentro
- ✓ Tipo de suelo
- ✓ Distancia al epicentro

Sistema de Alerta Sísmica Peruano (SASPE)

IGP

Conocimiento del peligro por sismo



Consiste en estudios sísmicos, recurrencia de grandes sismos, zonas de acoplamiento sísmico, generación de escenarios teóricos de riesgo sísmico y vulnerabilidad de la población.

IGP

Monitoreo y alerta



Consiste en el monitoreo permanente de la ocurrencia de sismos con redes de sensores que permitan en un mínimo de tiempo conocer su magnitud a fin de dar alertas oportunas a la población.

INDECI

Difusión y comunicación



Consiste en advertir a las autoridades y población sobre la proximidad de un peligro, mediante las alertas y alarmas, con la finalidad de poner en práctica las medidas de preparación y respuesta.

INDECI

Capacidad de respuestas



Consiste en realizar actividades de preparación para fortalecer la capacidad de respuesta de las autoridades y población ante la emisión de una alerta y alarma.

Sistema de Alerta Sísmica Peruana

(SASPe)



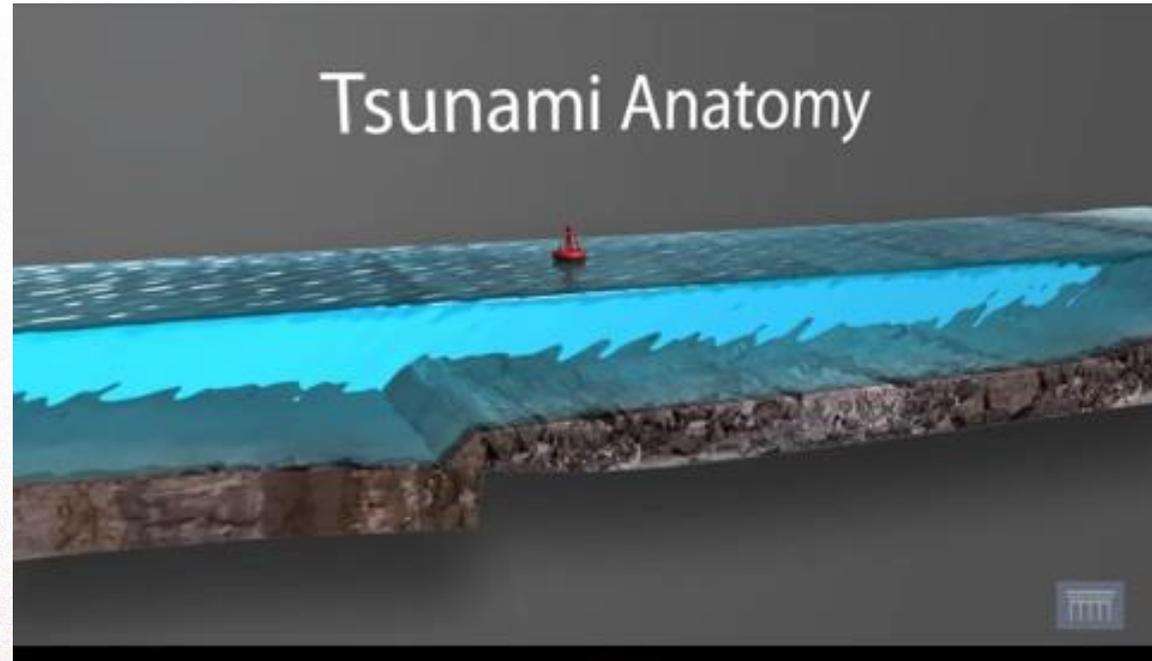
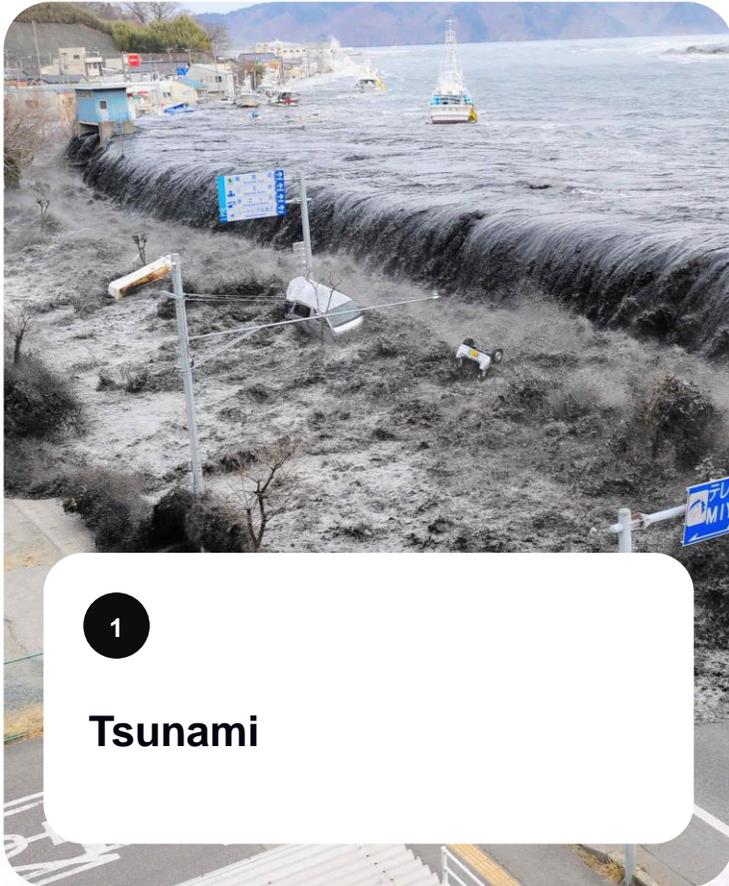
¿Qué efectos y consecuencias producen un sismos?



2115 5061

inspiration

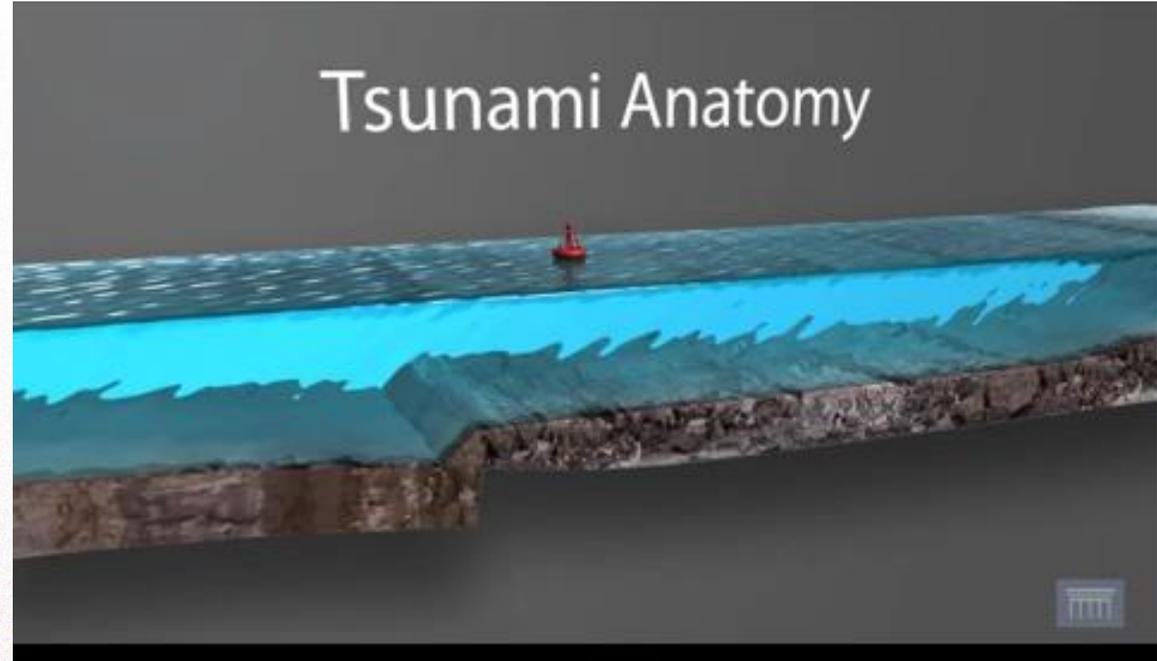
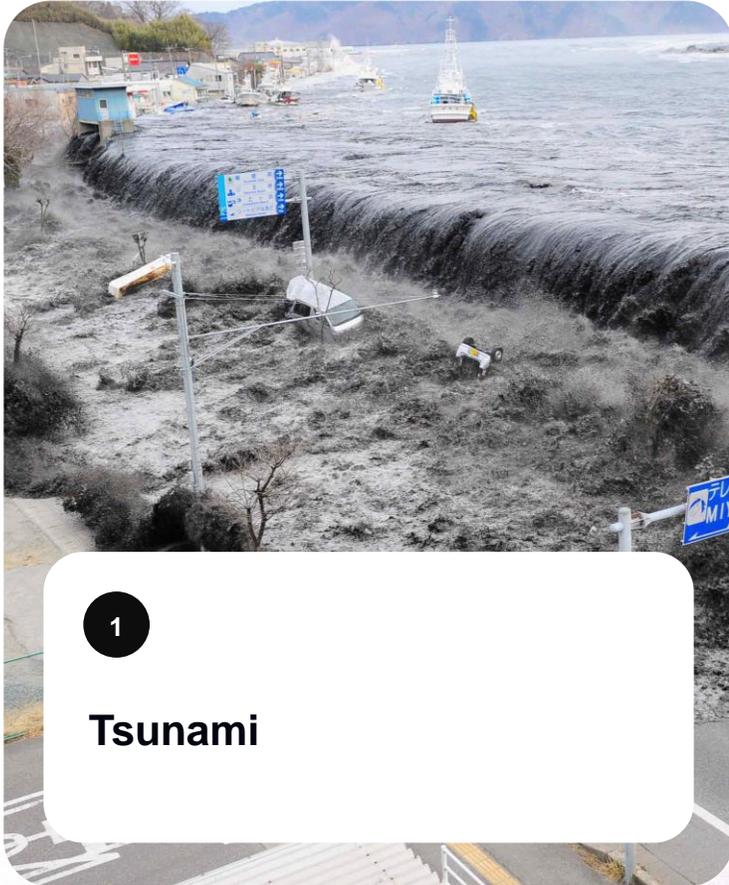
¿Qué efectos y consecuencias ocasiona?



¿Qué es una Alerta?

Es un estado que se declara con el fin que los organismos operativos activen protocolos de acción para que la población tome precauciones específicas debido a la "posible" ocurrencia de un Tsunami que afecta a una determinada zona.

¿Qué efectos y consecuencias ocasiona?



¿Qué es una Alarma?

Una alarma es una comunicación que corresponde a la confirmación inminente de la ocurrencia de un fenómeno peligroso que afectará a una determinada zona, para lo cual las autoridades competentes deberán activar los planes de evacuación de la población.

¿Qué efectos y consecuencias ocasiona?

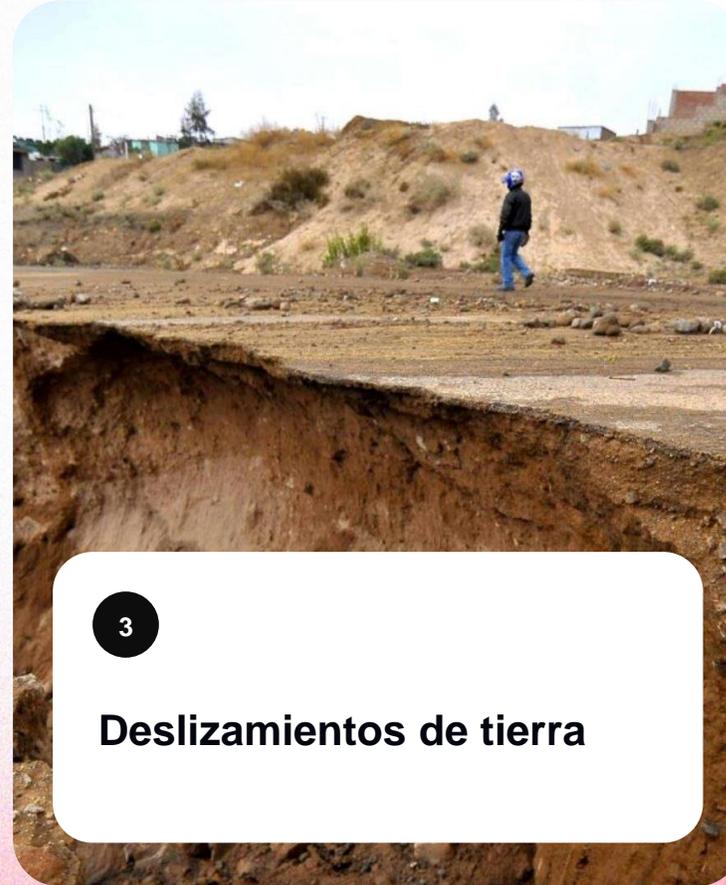


Tsunami,
Camaná 2001



Tsunami,
Pisco 2007

¿Qué efectos y consecuencias ocasiona?



¿Qué efectos y consecuencias ocasiona?



2

Caída de rocas y deslizamientos



Sismo de magnitud 7.0 con epicentro en Yauca, Arequipa

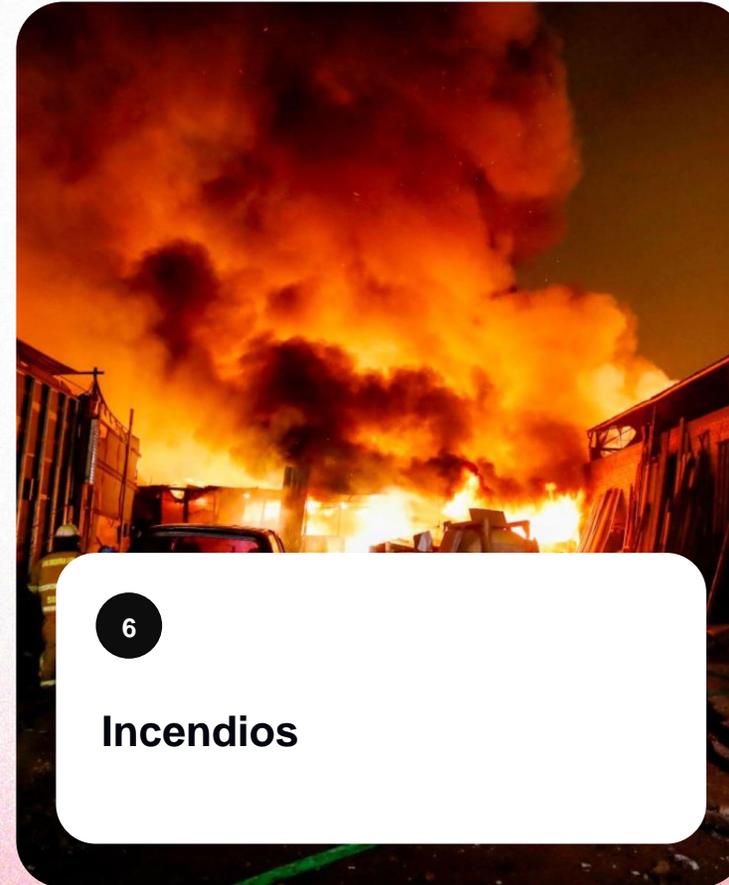


Sismo de magnitud 4.8 con epicentro en Lima

¿Qué efectos y consecuencias ocasiona?



¿Qué efectos y consecuencias ocasiona?



¿Qué efectos y consecuencias ocasiona?



Carretera Panamericana sur

2. El Riesgo y vulnerabilidad sísmica

¿Cuál es el riesgo de **sufrir daños** por un **Sismo**?

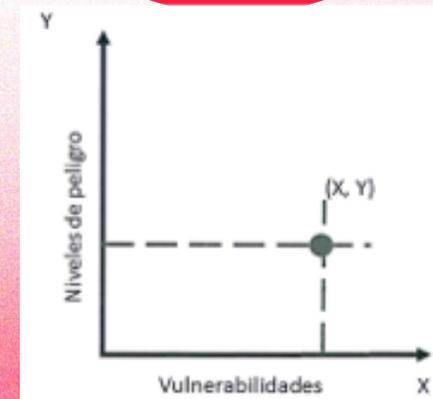


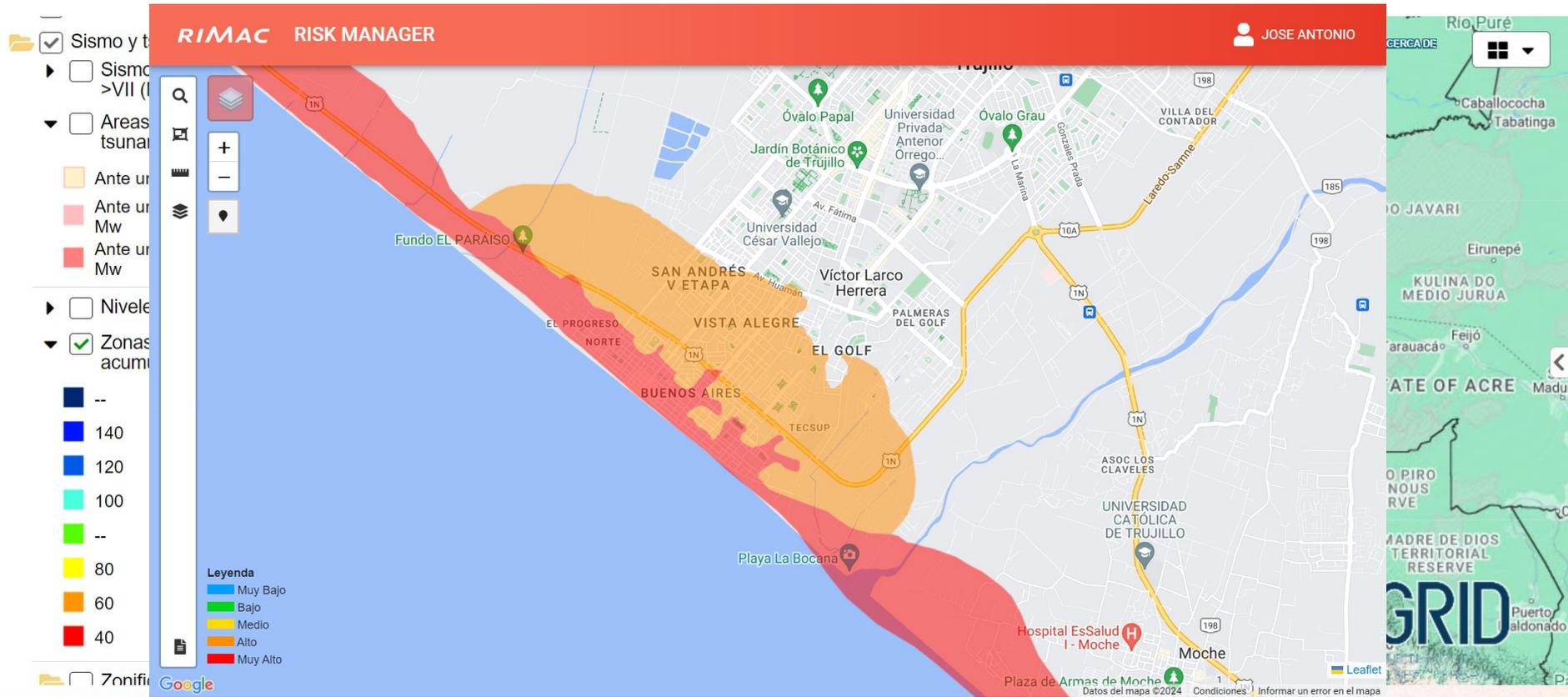
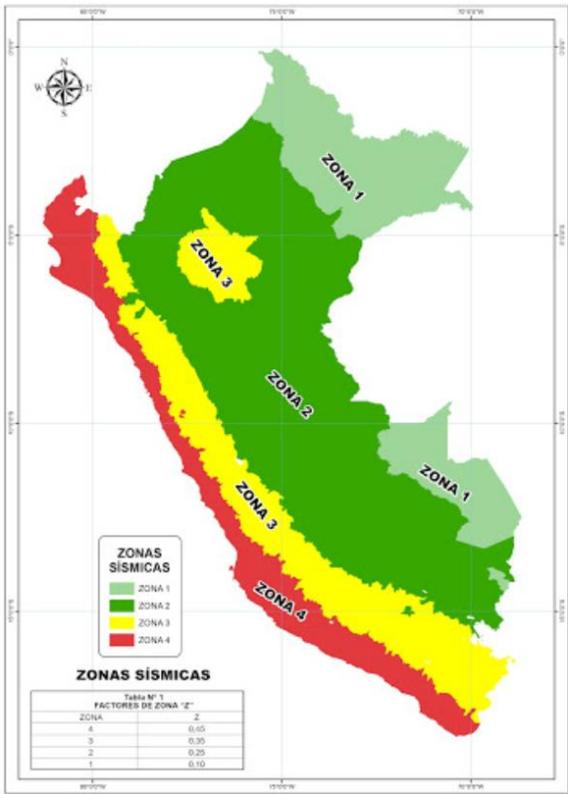
● Susceptibilidad

● Exposición

● Fragilidad

● Resiliencia





Peligro

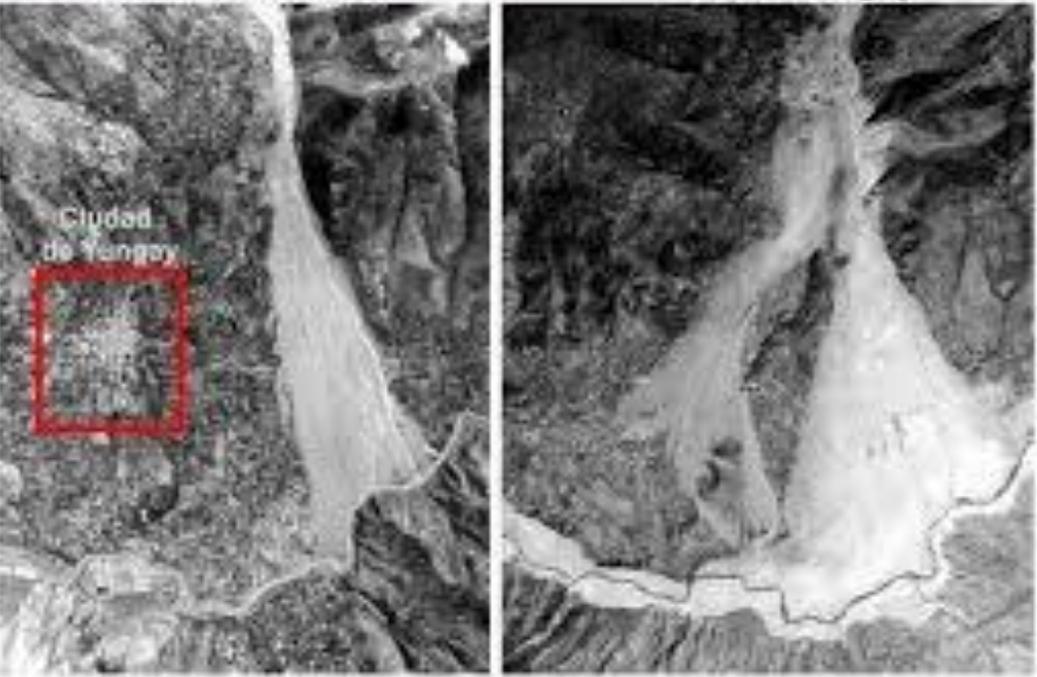
Las ondas sísmicas recorren diferentes tipos de suelos y soportan procesos que las modifican, cuando atraviesan suelos rocosos se atenúan, pero se amplifican cuando atraviesan suelos blandos (finos, arenosos y arcillosos).

Consideraciones del lugar

Identificar los peligros colindantes o que pudiesen activarse durante un sismo.

Costa: Incremento de viento de fuerte intensidad **Incremento de Oleaje: Ligero y Moderado** **Costa: Incremento de viento de fuerte intensidad**

1962 Ranrahirca **1970 Yungay**



Administrador Rimac

➔ Cerrar sesión

Caída de rocas ●

Deslizamiento ●

Flujo o Huaico ●

Reptación ●

Vulnerabilidad sísmica



Estándares de diseño



El diseño de las edificaciones y estructuras debe hacerse por un profesional certificado



1

Especialista certificado

- **Viviendas construidas sobre suelo blando**
- **Autoconstrucción**
- **Viviendas ubicadas en laderas inestables**
- **Viviendas sobre pircas**



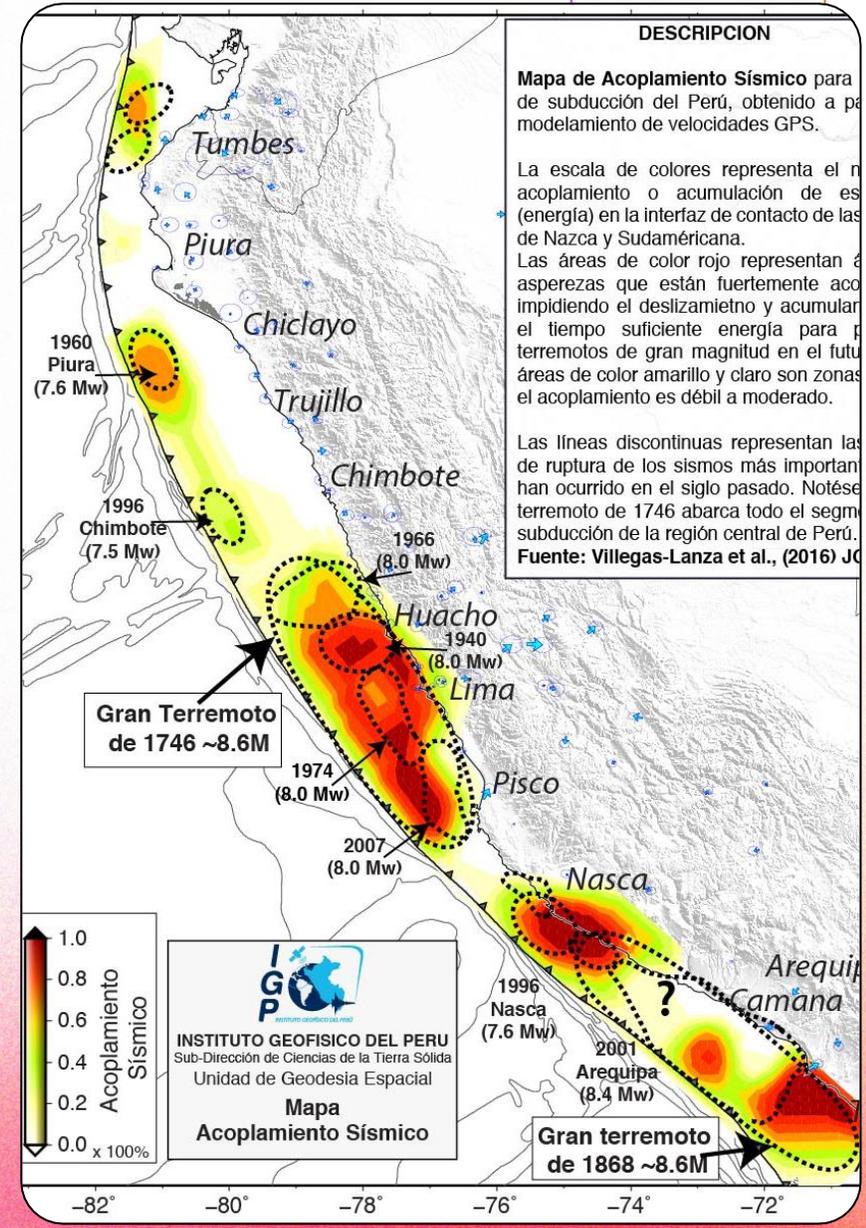
Riesgo sísmico



¿Qué escenario se espera para Perú?

El Instituto Geofísico del Perú (IGP) advierte la alta probabilidad de que un

Terremoto de magnitud 8.8 ocurrirá sí o sí, Puede ser hoy, mañana, en cualquier momento



Fuente: IGP

**¿Qué daños causaría
un terremoto de
magnitud 8.8 en la
costa central de
Perú?**



Lima:

Se estima:

4,000,000

Viviendas colapsadas
Viviendas parcialmente colapsadas
Viviendas dañadas

8,000,000

Muertos
Personas heridas
Damnificados

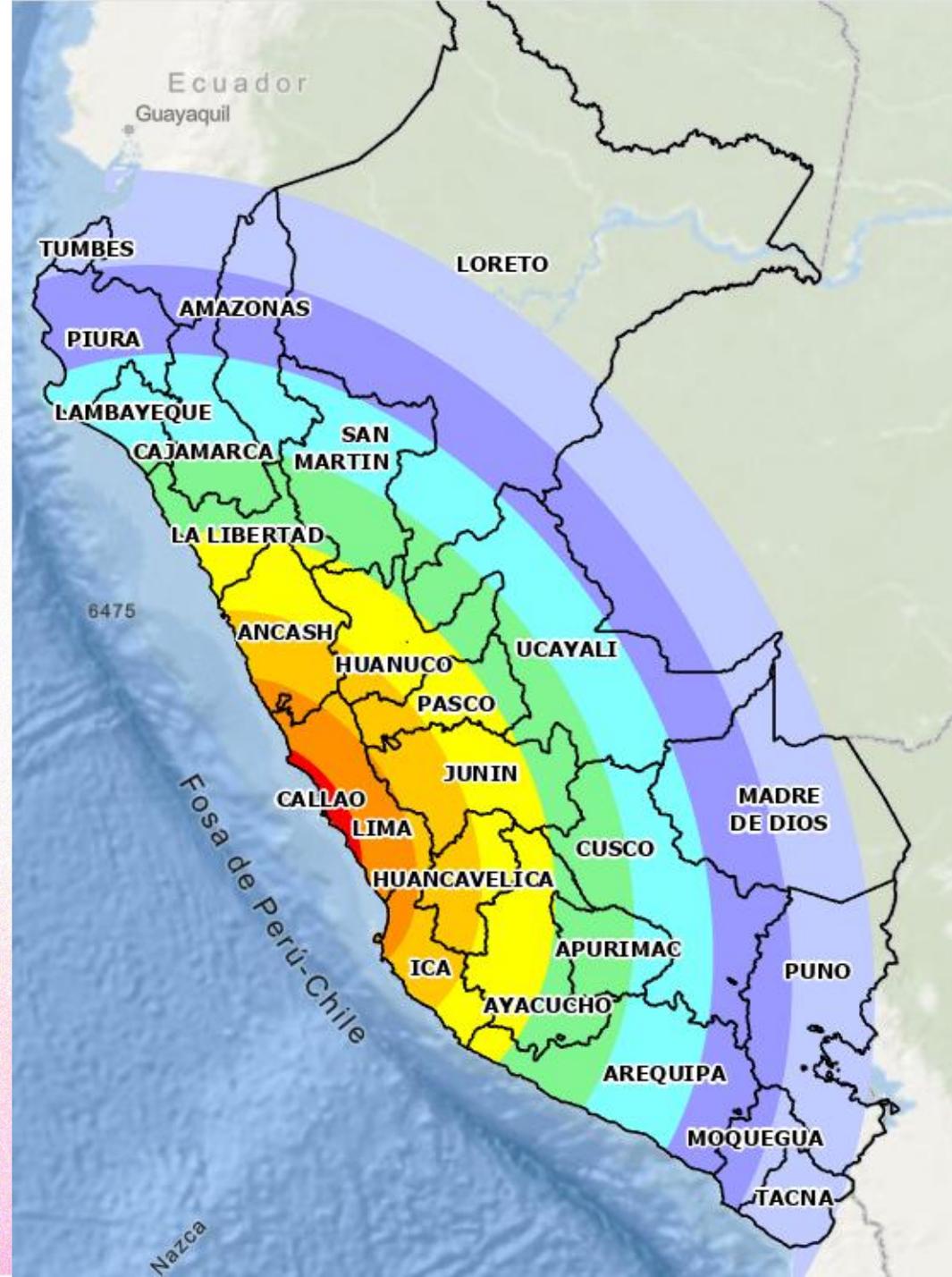




Escenario sísmico



Zonas de intensidad por departamentos





Pisco

15/08/2007

Miércoles

06:40 p.m.



7.9 Mw

210

segundos de terror

595

víctimas fatales

2,291

heridos



76,000

viviendas destruidas

67%

damnificados





**¡Deja de decir que esto
no te pasará!**

El gran problema del Perú

El desinterés de las personas y su falta de sentido de urgencia



¿Cuál es la Solución?

Hoy empiezas a prepararte para aumentar tus probabilidades de supervivencia y las de tu familia.

3. ¿Cómo prepararnos?

Elabora un plan de respuesta de emergencia

1. PREPARACION
2. RESPUESTA
3. REHABILITACIÓN





Ruta de tu Plan Familiar de Emergencias



Paso 1:

Identificamos a nuestra familia, riesgos en casa y ubica zonas seguras

U

Paso 2:

Ubicamos rutas de evacuación externa y zonas seguras



Paso 3:

Elaboramos tu Combo de la Supervivencia



Paso 4:

Asignamos roles y Organízate con tu familia

O

Paso 5:

Organizamos para una ayuda Mutua



Ruta de tu “Plan Familiar de Emergencias”



>

Paso 1:

Identificamos a nuestra familia, riesgos en casa y ubica zonas seguras.



Paso 1:

Identificamos a nuestra familia, riesgos en casa y ubica zonas seguras.

Identifiquemos a nuestra familia para enfrentar el desastre

Cada familia tiene sus propias características, por eso es importante que analicemos cuales son las características propias de la nuestra, considerando las **capacidades** de cada uno de sus miembros y las **necesidades** que podrán tener.

¡Conozcamos las capacidades y necesidades de los integrantes de la familia!



Identifiquemos los peligros de mi casa

¿Hay paredes **inestables, roturas o desniveles** en el piso?

¿Cuál es el **estado** de las cañerías? ¿Todas las instalaciones de desagüe **tienen tapa**?

¿Hay estantes o muebles **inestables** que pueden caer?

¿Las rutas de evacuación y zonas seguras **están libres**?

¿Hay lugares donde se **almacenan** materiales peligrosos o inflamables?

¿De qué **material** está construida nuestra vivienda?

¿En qué **tipo** de suelo está ubicada?

¿Fue hecha con **medidas resistentes** a sismos?

¿Cuál es el estado de las **instalaciones eléctricas** (cables, enchufes, etc.?)

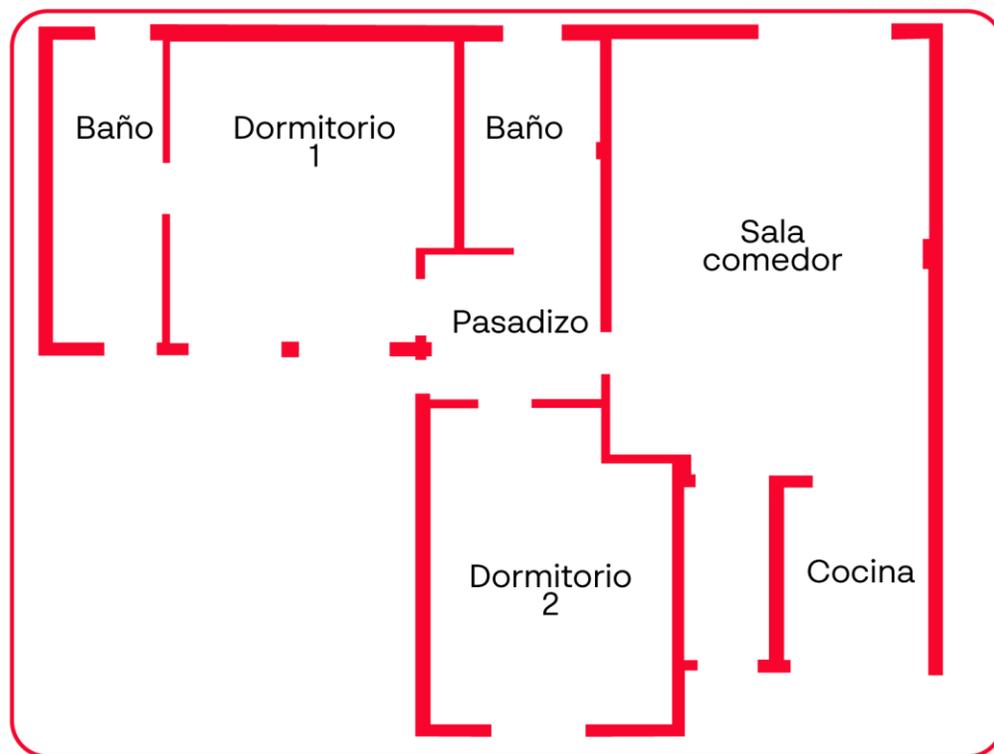
Reduzcamos riesgos en casa para mantener unido nuestro hogar

“Una de las principales causas de muerte son las lesiones producto de golpes”

(Centro Sismología Chile, 2017)

¡Estás a tiempo de evitarlo!





1. Croquis:

Haz un croquis sencillo del piso en donde tu familia pasa más tiempo.



2. Zona Inseguras:

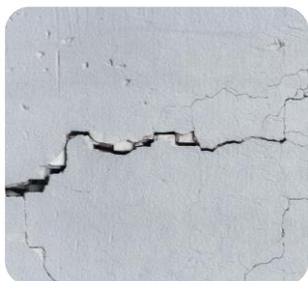
Identifica zonas inseguras
en casa con una:



Zonas Inseguras



Ventanas sin laminar



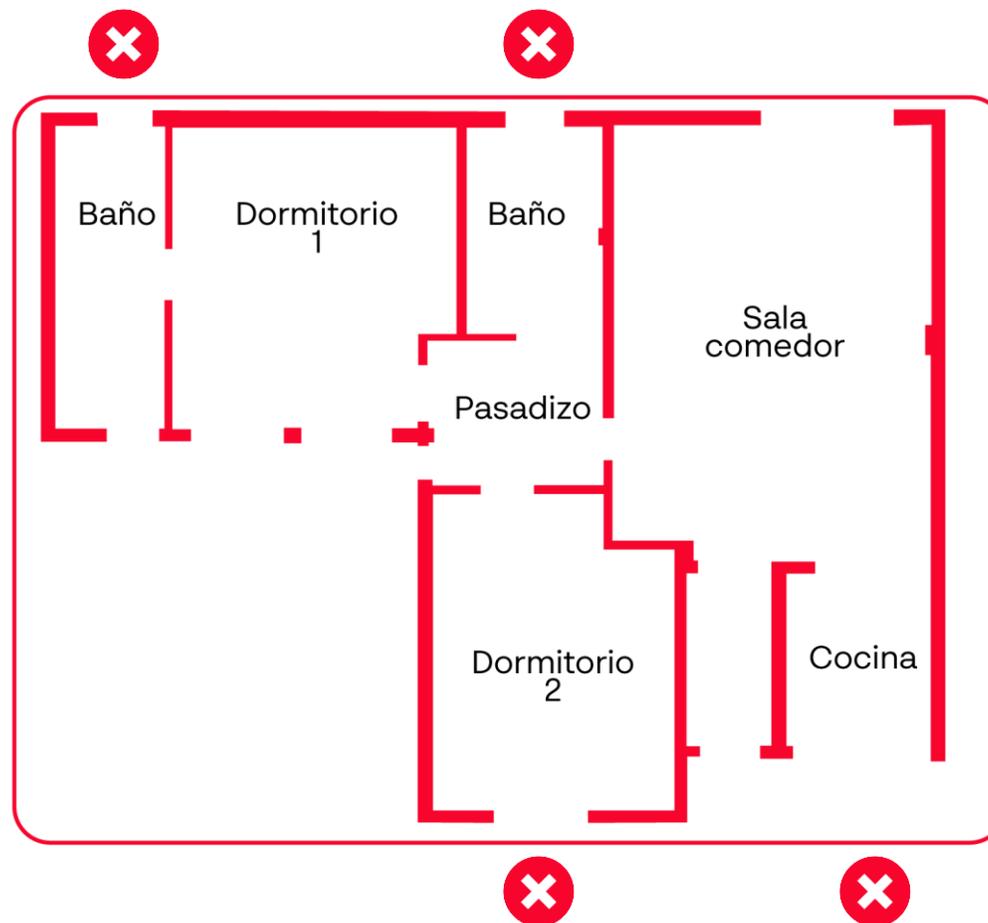
Grietas en la pared



Desniveles



Grietas en las escaleras





Las zonas inseguras deben ser acondicionadas y/o reparadas.

Nunca debemos colocarnos al lado de ellas.





Peligro

3. Objetos peligrosos:

Identifiquemos objetos peligrosos en casa con la letra.

Estos objetos pueden caer y hacernos daño o interrumpir nuestras rutas de evacuación.

Cocina



Cuchillos colgantes



Copas colgantes



Conexiones de gas

Dormitorio



Estante con objetos



Armarios cerca a la cama o pasillos

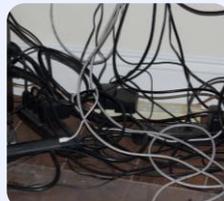
Sala Comedor



Vitrinas con objetos

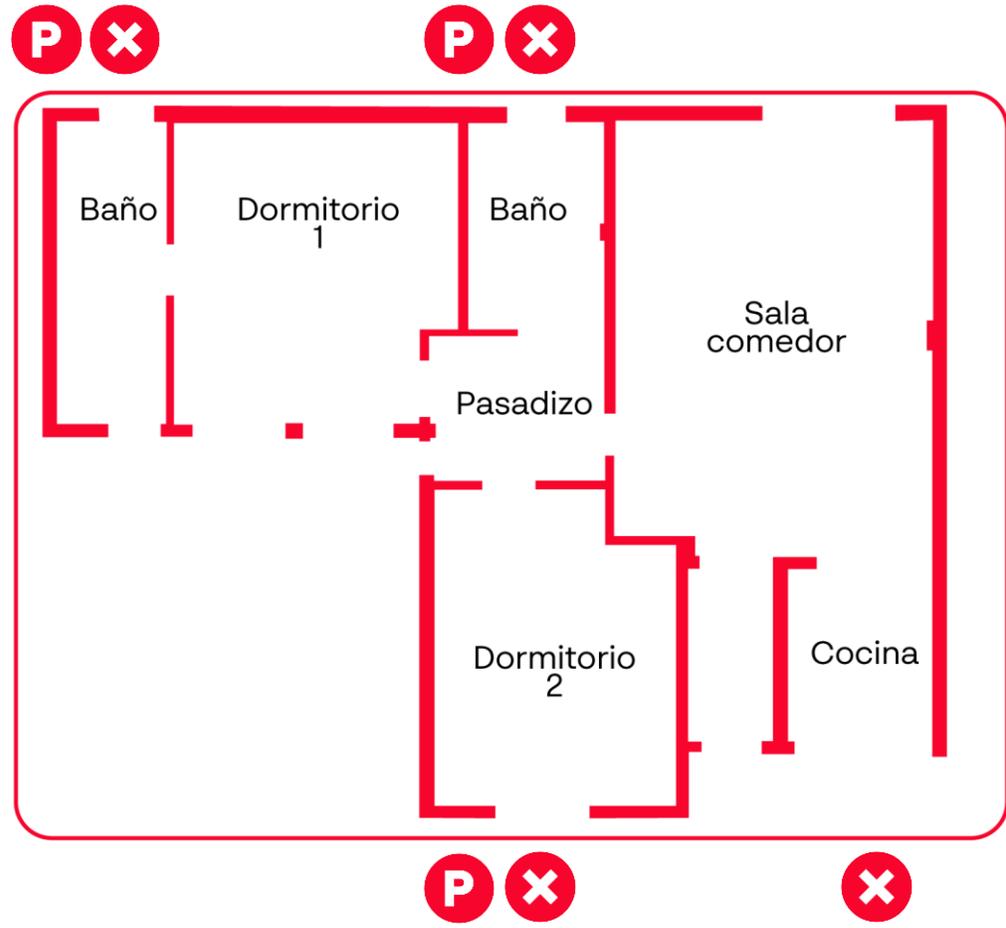


Cuadros colgantes



Cables

Baño



Identifiquemos con estas señales

Las siguientes áreas de mi casa:



Zona segura



Al costado de la caja del ascensor



Columna con viga (T)



Prepara una ruta de evacuación, y mantenla señalizada, iluminada y libre de obstáculos.

Identifiquemos con estas señales

Las siguientes áreas de mi casa:

Balón de gas

G



Electricidad

E



Botiquín

B

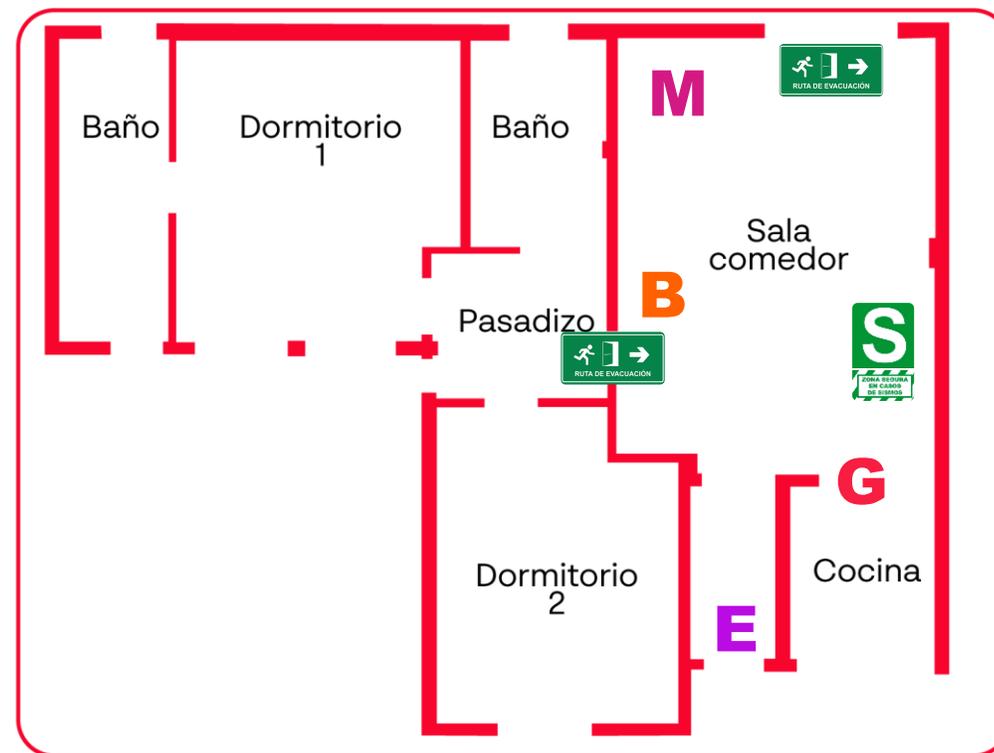


Mochila de emergencia

M



B M
E G



¿Cómo acondiciono mi casa?



1

Instala los objetos grandes o pesados en las partes inferiores de los muebles o en gabinetes que puedan cerrarse.



2

Coloca cerrojos en estanterías destinadas a cristales o artículos frágiles.



3

Fija los muebles a la pared y lamina los vidrios de vitrinas.



4

Instala láminas adhesivas de seguridad en las ventanas.



5

Deja las puertas interiores abiertas y acuñadas.



6

Asegura cuadros y objetos que estén colgados en la pared o que puedan caer.



Ruta de tu “Plan Familiar de Emergencias”



>

Paso 1:

Identificamos a nuestra familia, riesgos en casa y ubica zonas seguras.



>

Paso 2:

Ubicamos rutas de evacuación externa y zonas seguras.

Es necesario **conocer**

los riesgos y las zonas seguras de tu barrio así como tus rutas de evacuación externa.



CROQUIS DE EVALUACIÓN EXTERNA

Mi casa 

Zona segura 

Ruta de evaluación 

Punto de encuentro familiar 

Peligros que debo evitar 



Nota: este es un ejercicio educativo, luego debes realizarlo a profundidad involucrando a tu familia. Se te entregará el plan de trabajo de los próximos pasos que tienes que seguir.

WWW.hombroahombro.org.pe

1 **Identifica** los siguientes elementos que incrementan el nivel de riesgo

Monumentos, postes de luz

Grifo

Cables sueltos

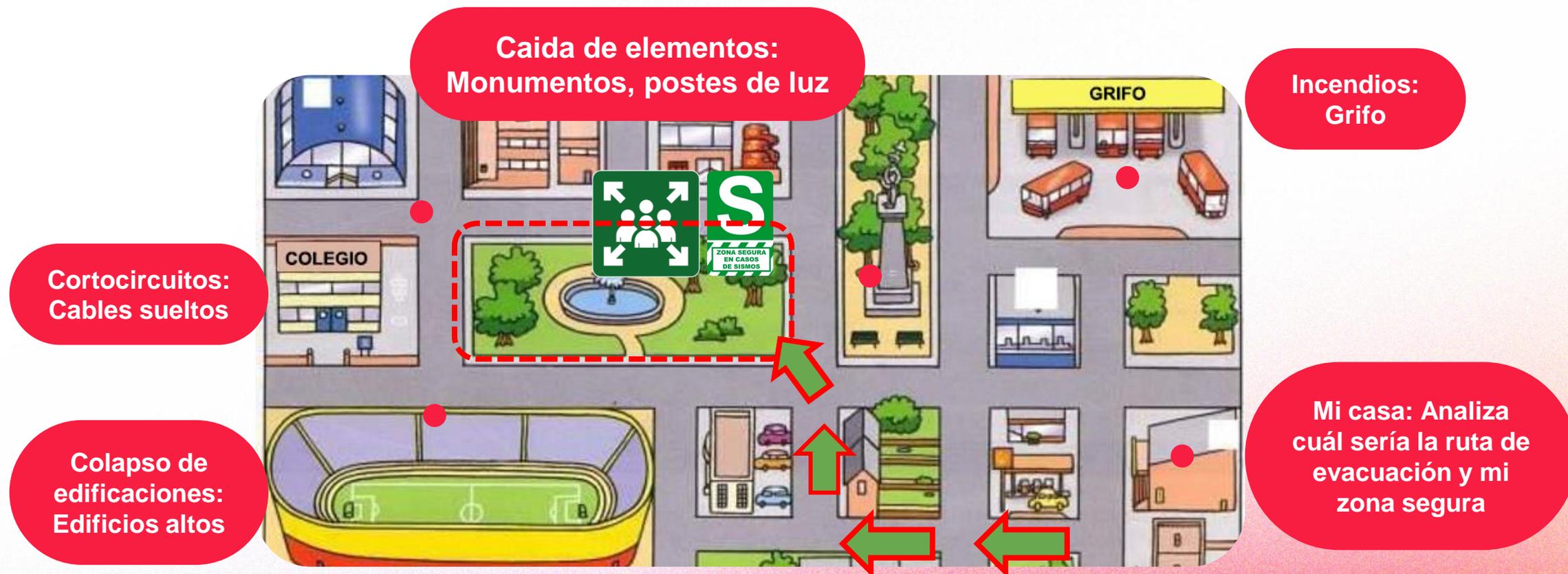
Edificios altos

Mi casa



Debemos evitar todos estos peligros al evacuar nuestra casa.

1 Identifica los siguientes elementos



Debemos evitar todos estos peligros al evacuar nuestra casa.

Ruta de tu “Plan Familiar de Emergencias”



Paso 1:

Identificamos a nuestra familia, riesgos en casa y ubica zonas seguras.



Paso 2:

Ubicamos rutas de evacuación externa y zonas seguras.



Paso 3:

Elaboramos tu combo de la supervivencia.

Pregunta:

**¿Tienes una mochila para
emergencias en casa?**

¿Cómo es una mochila para emergencias?



Contiene artículos para sobrevivir las primeras 24 horas para 2 personas.

Peso de 8 Kg aprox.
O lo que puedas cargar.

¿Dónde la ubico?



Cerca a una ruta de evacuación de preferencia **junto a la puerta de salida.**

¿Qué colocaré?

Artículos indispensables en la mochila

Comunicación



Linterna



Radio



Silbato



Agenda



Block de notas

Higiene



Gel Antibacterial



Papel Higiénico



Toalla



Paños húmedos

Salud



Botiquín

Alimentos no perecibles



Enlatados



Agua Sin gas



Galleta de agua



Chocolate en barra

Otros artículos



Copias de documentos



Dinero en efectivo



Copia de llaves



Cinta de embalaje



Cuchilla



Encendedor



Manta

Nota: INDECI lista otros varios artículos. Lo que pongas en tu mochila dependerá de tus necesidades.

Artículos de acuerdo a tu necesidad **PIC** Programa Integral de Capacitación



Si tienes niños



Biberón



Pañales



Toallas húmedas



Cubiertos



Ropa



Medicamentos



Juguete



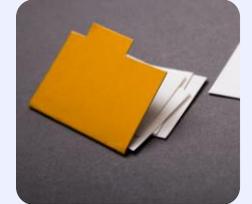
Higiene



Ropa



Medicamentos



Documentos importantes



Copia de documentos



Lentes de repuesto

Artículos de acuerdo a tu necesidad **PIC** Programa Integral de Capacitación

Si tienes mascotas



Agua



Comida



Medicamentos



Kennel



Correa



Manta



Bolsas



Toallas húmedas



Ruta de tu “Plan Familiar de Emergencias”



Paso 1:

Identificamos a nuestra familia, riesgos en casa y ubica zonas seguras.



Paso 2:

Ubicamos rutas de evacuación externa y zonas seguras.



Paso 3:

Elaboramos tu combo de la supervivencia.



Paso 4:

Asignamos roles y Organízate con tu familia.

Una **familia**
preparada
tiene mayores
probabilidades
de sobrevivir



Ejemplo: **Organiza** a tu familia y asigna roles

Si estamos fuera de casa						
Días	Horario	Miembro de la familia y edad	¿Donde esta?	¿Qué hará?	Punto de encuentro	Tiempo de espera
1		2		3		4
¿Qué días pasan más tiempo en casa y en qué horario?		Escribe los nombres y edades de los miembros de tu familia		Decidan qué rol cumplirá cada uno . Ejemplo: "Irá por la mochila de emergencia" "Cargará a la hija menor y evacuarán juntos"		El punto de encuentro debe de ser un lugar céntrico y seguro (despejado), donde no haya riesgo de colapso de edificaciones. Por ejemplo: parques,
						Considera que, posiblemente, deberán llegar caminando

Ejemplo: Organiza a tu familia y asigna roles

Si estamos fuera de casa						
Días	Horario	Miembro de la familia y edad	¿Dónde está?	¿Qué hará?	Punto de encuentro	Tiempo de espera
Lunes a viernes	8am - 6pm	Papá (57)	Trabajo	Ir a recoger a mi hija menor del colegio.	Parque Peritas	4 horas aprox.
		Mamá (55)	Trabajo	Ir al punto de encuentro.		
		Hijo mayor (30)		Ir al punto de encuentro para cuidar a mamá, al abuelo y Manchas.		
		Hija menor (10)	Colegio	Seguir las indicaciones de mi profesor y esperar a que mi papá me recoja.		
		Abuelo (80)	Casa	Coger a Manchas (el perro) y colocarse en zona segura. Luego, ir al punto de encuentro.		

¿Cómo Comunicarme?

1 Una libreta familiar te ayudará a:

Hoja Resumen

Carlos (Papá)

Datos personales:

- Tipo de sangre:
- Enfermedad / alergias:

Lugar de trabajo:

- Dirección:
- Teléfonos:
- Lugar de evacuación:

Otro lugar:

- Horario:
- Dirección
- Teléfonos:
- Lugar de evacuación

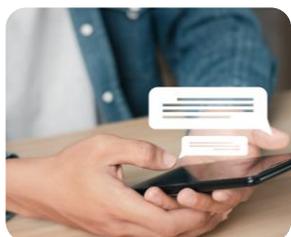
Para que

- a) Saber dónde podrían estar tus familiares.
- b) Comunicarte con esos lugares y reunirte con tu familia.

Recomendación

- Pégalo en un lugar visible.
- Guarda una copia en la mochila de emergencias.
- Graba los números de teléfono e información en tu celular.

2 Medios de comunicación



- Acuerda con tu familia un número al que todos le dejarán mensajes de voz mediante el 119.

3 Número de emergencia

Nro de serenazgo: _____	Hospital o clínica. _____	105 Policía Nacional	106 Atención Médica Móvil de Urgencia (SAMU)	110 Policía de carreteras	116 Bomberos	0800-12345 SUTRAN
----------------------------	------------------------------	--------------------------------	---	-------------------------------------	------------------------	-----------------------------

¡RECUERDA! La auto ayuda y ayuda mutua son tus principales opciones. Los Bomberos y otras entidades de emergencia no podrán acudir a todas las llamadas de ayuda.

Llama al 119



Marca el **119**, elige la opción **1**,
graba tu mensaje.



Marca el **119**, elige la opción **2**,
Marca el **numero móvil** graba tu
mensaje.

Ruta de tu “Plan Familiar de Emergencias”



Paso 1:

Identificamos a nuestra familia, riesgos en casa y ubica zonas seguras.



Paso 2:

Ubicamos rutas de evacuación externa y zonas seguras.



Paso 3:

Elaboramos tu combo de la supervivencia.



Paso 4:

Asignamos roles y Organízate con tu familia.



Paso 5:

Organizamos para una ayuda Mutua.



**¿Crees que es
Importante preparar y que
te organices con tus vecinos,
amigos, y personas cercanas?**



¡Vecinos mejor preparados salvan más vidas!

- ✓ Sobrevivientes del terremoto de Japón en el 2011 dijeron que **podieron afrontar la situación gracias al apoyo de sus vecinos.**
- ✓ El mundo los admiró por estar **unidos y cuidarse los unos a los otros.**



**¡Prepárate y
organízate con tus
vecinos, amigos, y
a más personas!**

- ✓ Si ellos están más preparados podrán darte una mano a ti y a tu familia.

Participa en los simulacros y aplica la ruta de preparación de tu plan familiar



Paso 1:

Identificamos a nuestra familia, riesgos en casa y ubica zonas seguras.



Paso 2:

Ubicamos rutas de evacuación externa y zonas seguras.



Paso 3:

Elaboramos tu combo de la supervivencia.



Paso 4:

Asignamos roles y Organízate con tu familia.



Paso 5:

Organizamos para una ayuda Mutua.





4. Lecciones aprendidas

1. Importancia de la preparación y educación



2. Evaluación y refuerzo de infraestructura



3. Respuesta rápida y coordinada



Gracias



Calle Las Begonias 540
San Isidro 16073
Lima — Perú

rimac.com

