



**El Salvador  
una nación  
preparada**



# El Salvador **una nación preparada**



MINISTERIO DE  
MEDIO AMBIENTE

# Atlas de Volcanes de El Salvador

# Contenido

1. Objetivo del Atlas.  
**¿Qué utilidad esperamos del Atlas?**
2. Clasificación de volcanes
3. Ubicación y características
4. Volcanes principales
5. Amenazas volcánicas
6. Uso del Atlas
7. Encuesta de percepción del riesgo

# ¿QUÉ UTILIDAD ESPERAMOS DEL ATLAS?



Este Atlas de Volcanes de El Salvador tiene como objetivo servir a la comunidad académica, profesionales, investigadores en el área de las geociencias y al público en general a responder las siguientes interrogantes ¿cuántos volcanes hay en el territorio salvadoreño?, ¿cuáles están activos? y ¿cuáles son los más peligrosos?



En este documento se encuentra la ubicación y características de los volcanes en sus diferentes categorías: volcanes de todo tipo y edad, volcanes holocenos y volcanes de alto riesgo.



Los volcanes principales fueron documentados con imágenes y videos de drone que permitirán al público conocer y familiarizarse con la ubicación, formas, rangos de edades, y tipo de actividad de los volcanes de El Salvador.

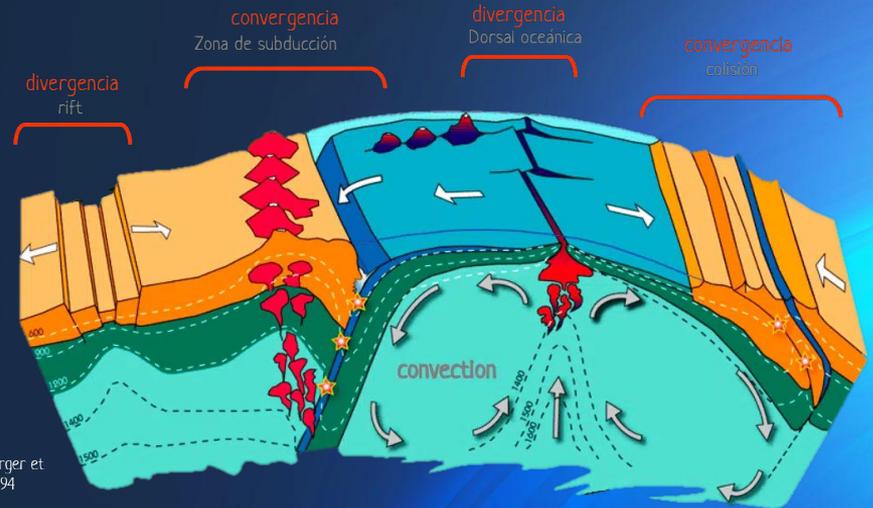


De esta forma, los pobladores pueden apropiarse el conocimiento de los volcanes en su territorio y si están en el área de influencia de los volcanes de alto riesgo estar atentos a las indicaciones que desde el Observatorio de Amenazas y Recursos Naturales se emitan con el apoyo de toma de acciones por parte de la Dirección de Protección Civil de El Salvador.

# 2. Clasificación de Volcanes

## Volcán

Desde el punto de vista físico, un volcán es un ambiente geológico caracterizado por la presencia de magma, erupciones y un edificio volcánico, donde al menos uno de estos elementos es visible en la superficie y los otros se infieren. También se define como una estructura geológica, como una fisura o boca eruptiva, por donde asciende magma desde la astenosfera superior, dando lugar a una erupción volcánica.



Según J.-P. Berger et  
J.-P. Boden, 1994

# 2. Clasificación de Volcanes

## ACTIVO



Un volcán que ha tenido al menos una erupción en tiempos históricos y que presenta signos actuales de actividad, como emisiones de gases, sismos volcánicos o deformación del terreno

## DORMIDO / POTENCIALMENTE ACTIVO



Un volcán que no ha registrado erupciones recientes, pero conserva la capacidad de reactivarse en el futuro

## EXTINTO



Un volcán que no ha registrado actividad eruptiva en decenas de miles o millones de años, y que no presenta signos de actividad interna, por lo que se considera que no volverá a entrar en erupción

## CLASIFICACIÓN SEGÚN EL NIVEL DE ACTIVIDAD

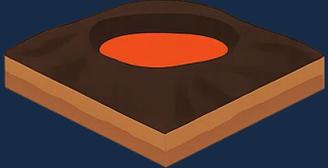
# 2. Clasificación de Volcanes

## CLASIFICACIÓN DE LOS VOLCANES SEGÚN SU TIPO MORFOLÓGICO

Tipo de volcán		Descripción
	Cono de escorias	Forma cónica simple; se forma por erupciones explosivas de lava basáltica que solidifica en fragmentos (piroclastos). Son pequeños (<300 m).
	Estratovolcán	Estructura grande y empinada, formada por capas alternadas de lava, ceniza y rocas. Asociados a erupciones explosivas.

# 2. Clasificación de Volcanes

## CLASIFICACIÓN DE LOS VOLCANES SEGÚN SU TIPO MORFOLÓGICO

Tipo de volcán		Descripción
	Volcán en escudo	Amplia base y pendientes suaves; se forma por erupciones efusivas de lava fluida (basáltica).
	Domo de lava	Masas de lava muy viscosa que se acumulan cerca del cráter. Erupciones explosivas o colapsos de domo.

# 2. Clasificación de Volcanes

## CLASIFICACIÓN DE LOS VOLCANES SEGÚN SU TIPO MORFOLÓGICO



El Salvador  
una nación  
preparada

Tipo de volcán		Descripción
	Caldera	Gran depresión circular que se forma tras el colapso del edificio volcánico luego de una gran erupción).
	Complejo Volcánico	Conjunto de varios centros eruptivos (cráteres, domos, conos) interconectados o cercanos.



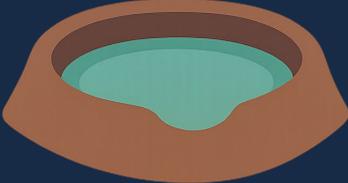
MINISTERIO DE  
MEDIO AMBIENTE

# 2. Clasificación de Volcanes

## CLASIFICACIÓN DE LOS VOLCANES SEGÚN SU TIPO MORFOLÓGICO



El Salvador  
**una nación  
preparada**

Tipo de volcán		Descripción
	Maar	Cráter amplio de origen explosivo por interacción magma-agua (erupción freática). Generalmente sin edificio volcánico elevado.
	Fisural o lineal	Lava emerge desde fisuras o grietas alargadas, sin formar un cono claro. Asociado a erupciones efusivas.



MINISTERIO DE  
MEDIO AMBIENTE



El Salvador  
**una nación  
preparada**

# ¿Cuántos volcanes hay en El Salvador?



GOBIERNO DE  
EL SALVADOR

MINISTERIO DE  
MEDIO AMBIENTE

# Volcanes en El Salvador

El Salvador cuenta con

# 242

volcanes

# 36

son volcanes activos

# 10

se vigilan  
por sus características  
de mayor actividad

---

El volcán de San Miguel es el más activo del país

---



GOBIERNO DE  
EL SALVADOR

MINISTERIO DE  
MEDIO AMBIENTE



El Salvador  
**una nación  
preparada**

# ¿Dónde están ubicados?

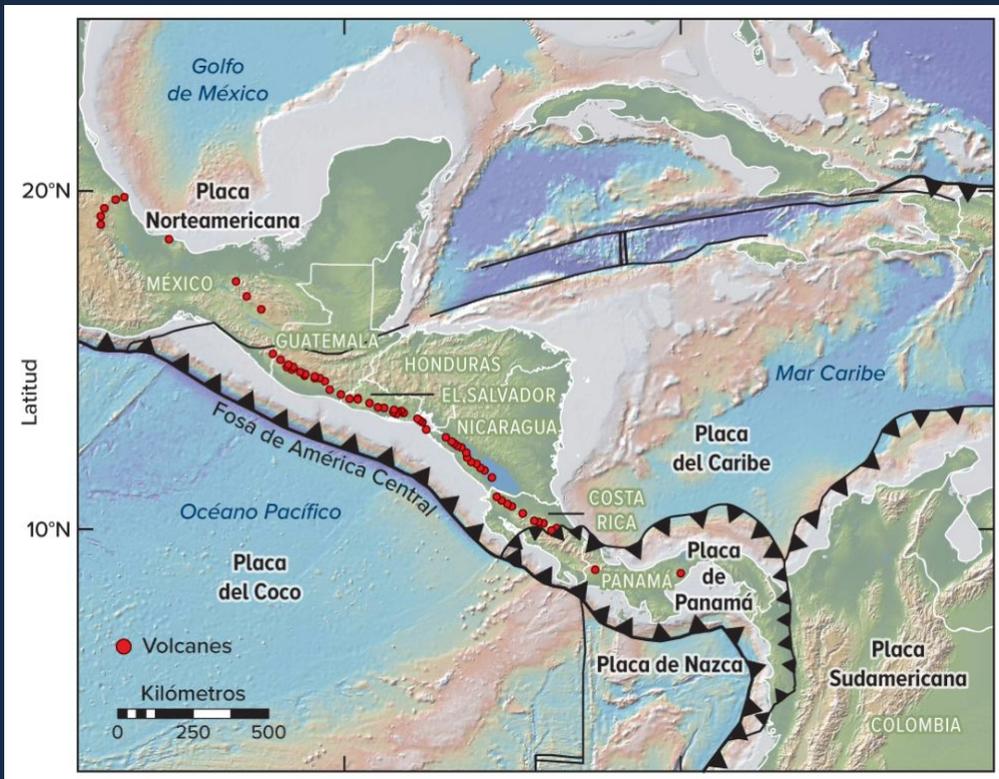


GOBIERNO DE  
EL SALVADOR

MINISTERIO DE  
MEDIO AMBIENTE

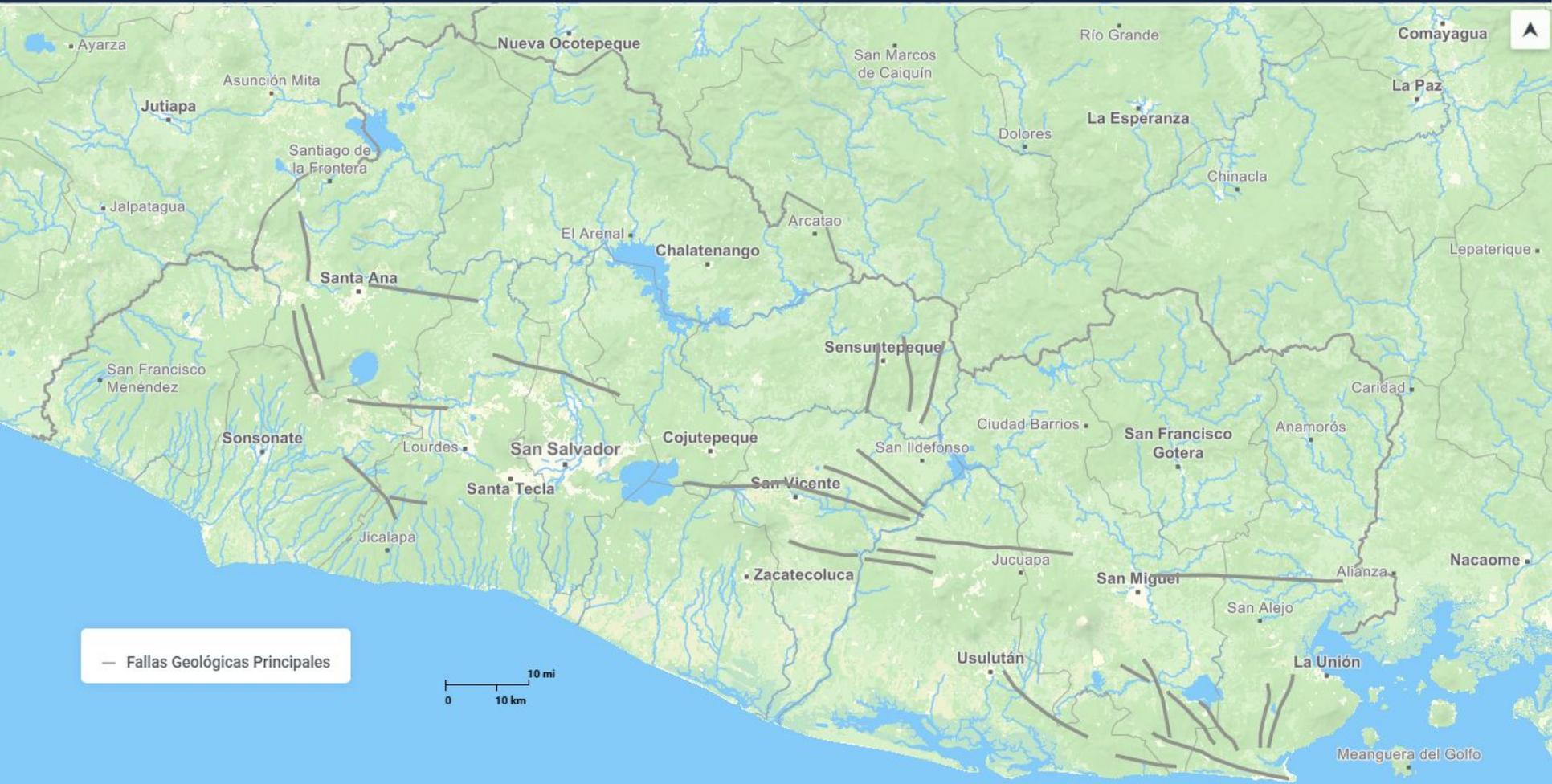
# Arco Volcánico Centroamericano

  
El Salvador  
una nación  
preparada

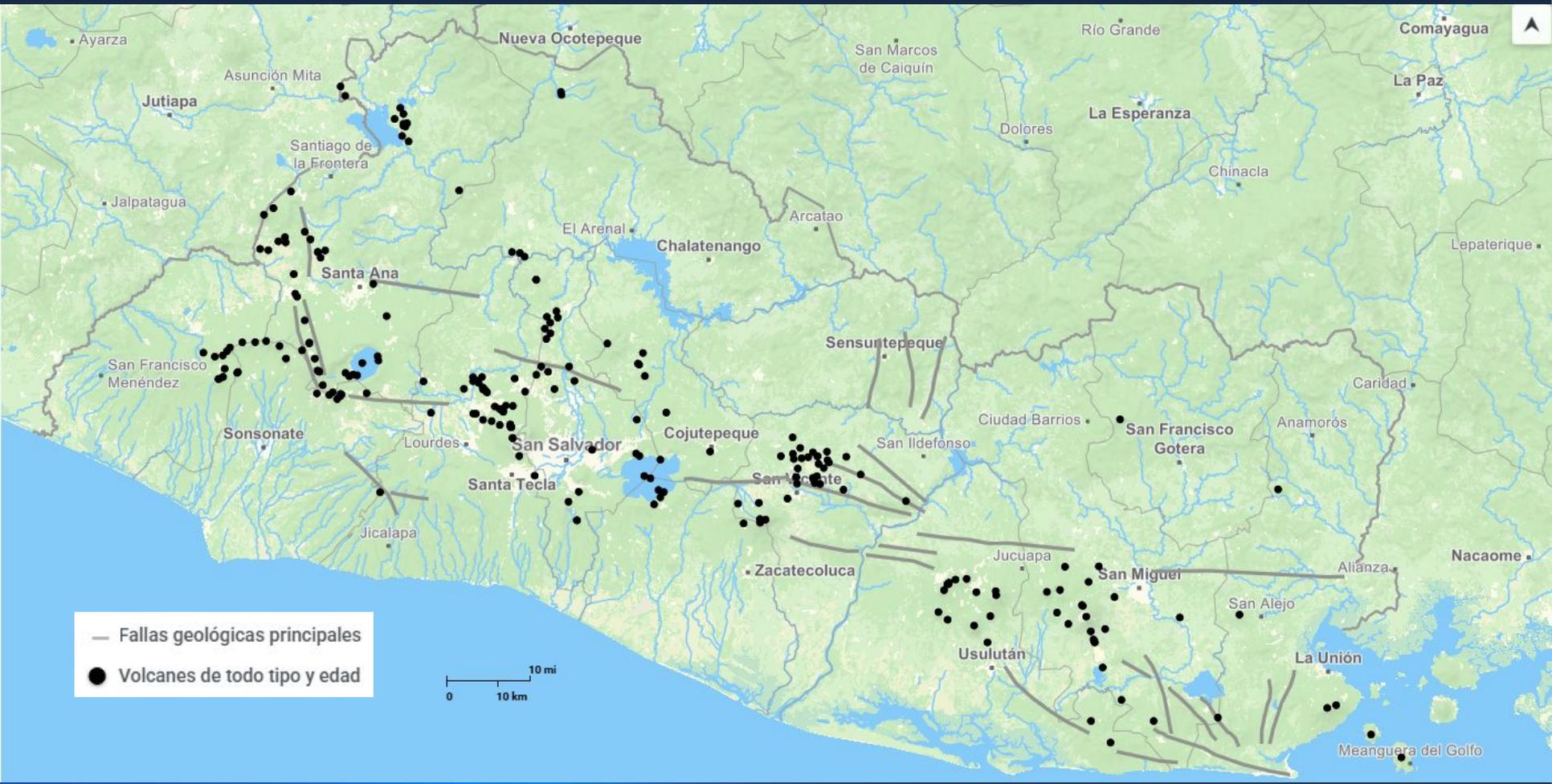


Modificado de Gazel et al, 2021.  
Tomado de Fonseca, 2023.

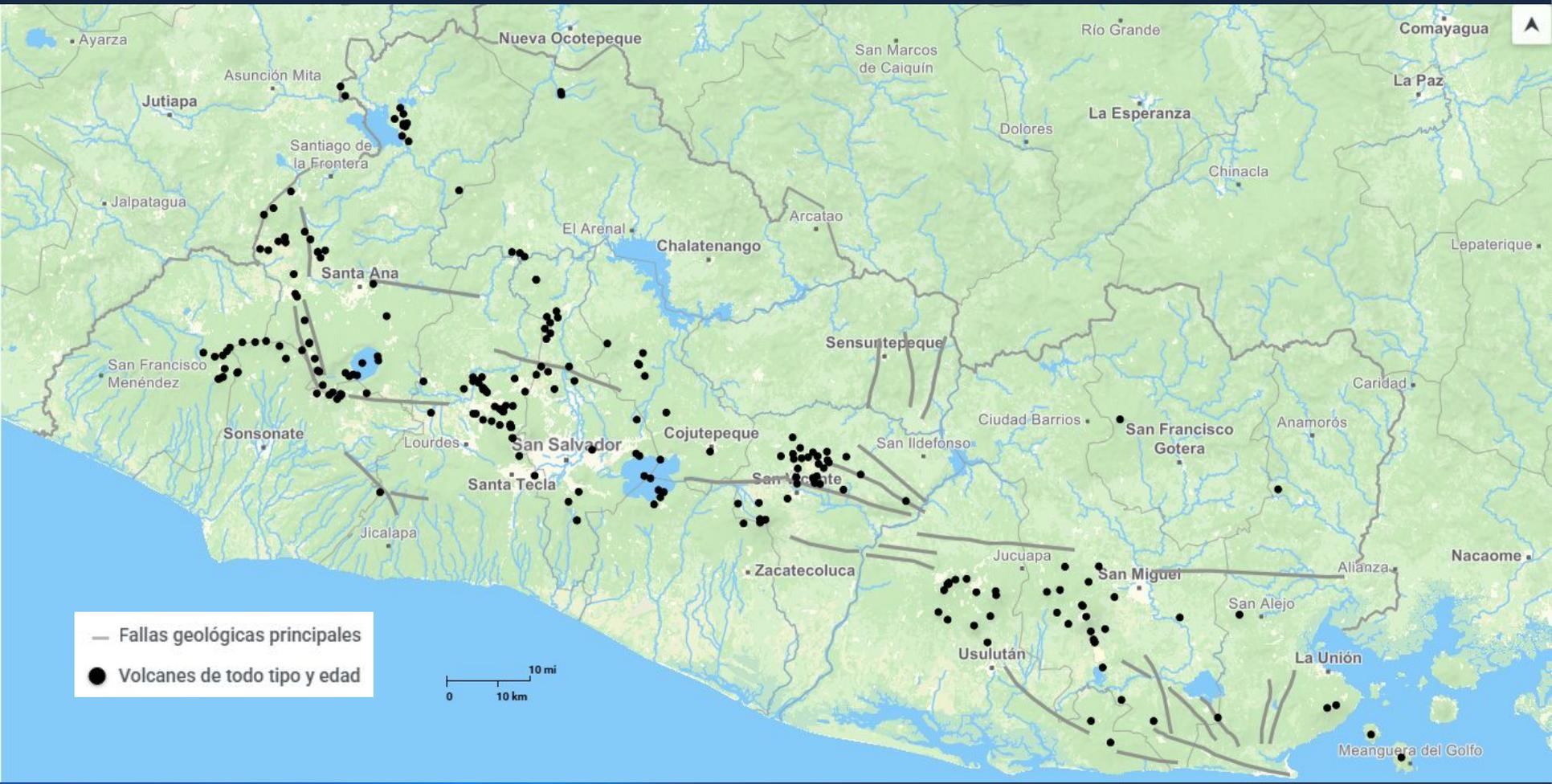
# Volcanes en El Salvador



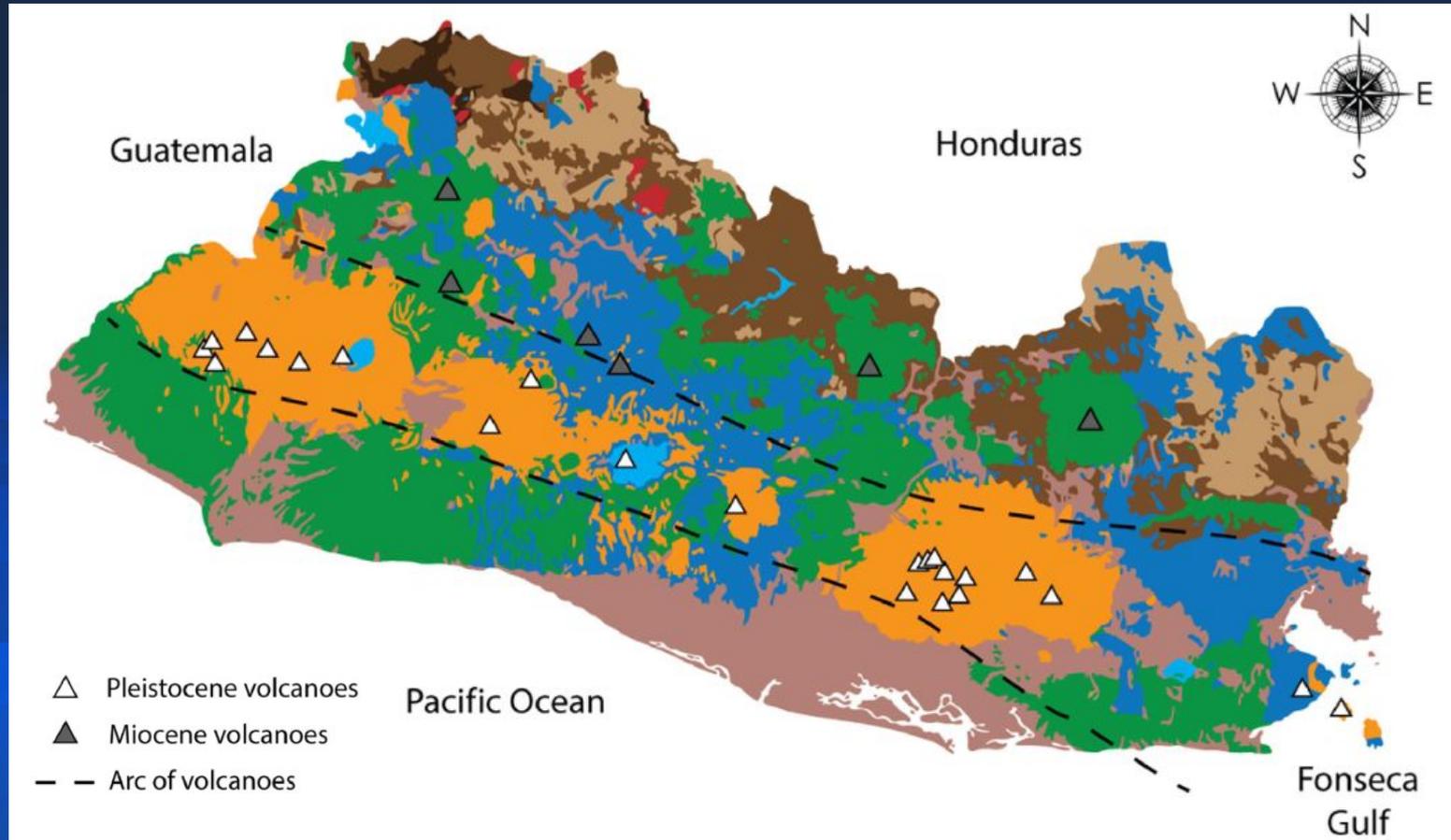
# Volcanes en El Salvador



# Volcanes en El Salvador



# Volcanes en El Salvador





El Salvador  
**una nación  
preparada**

# ¿Cuáles están activos?



GOBIERNO DE  
EL SALVADOR

MINISTERIO DE  
MEDIO AMBIENTE



## VOLCANES DE EL SALVADOR CON ERUPCIONES EN EL HOLOCENO

SERIE	ÉPOCA	NÚMERO APROXIMADO DE VOLCANES				
<b>HOLOCENO</b> 11700 años	<b>HISTÓRICAS</b> (últimos 500 años)	1. San Miguel 2. Santa Ana	3. Izalco 4. San Salvador/Boquerón	5. Ilopango 6. Agua Shuca	7. Conchagüita	
	Erupciones más antiguas que 500 años; o erupciones no identificadas, pero muestran signos de actividad (fumarolas, sismicidad, etc.)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. San Vicente</li> <li>2. Tecapa</li> <li>3. Hoyón</li> <li>4. Chingo</li> <li>5. San Diego</li> <li>6. Apaneca</li> <li>7. Laguna Verde de Apaneca</li> <li>8. Las Ninfas</li> <li>9. Hoyo de Cuajusto</li> <li>10. Los Naranjos</li> <li>11. El Águila</li> <li>12. Las Ranas</li> <li>13. Lago de Coatepeque</li> <li>14. Cinotepeque</li> <li>15. Laguna de Apastepeque</li> <li>16. El Taburete</li> <li>17. Palacios</li> <li>18. Hoyo de Santa Úrsula</li> <li>19. Tizhuital</li> <li>20. Hoyo de Calderas</li> <li>21. Cerrito Las Delicias</li> <li>22. Laguna de Chalchuapa</li> <li>23. Holo</li> <li>24. Alegría</li> <li>25. El Hoyón (Cerro Pelón)</li> <li>26. Usulután</li> <li>27. El Tigre</li> <li>28. Pacaya</li> <li>29. Conchagua</li> </ol>				

Nombre: **Santa Ana - Ilamatepec**  
 Altitud: 2381 msnm  
 Tipo: Estratovolcán  
 Actividad: Freatomagmática  
 Erupción: 1 octubre, 2005



Nombre: **San Salvador - Boquerón**  
 Altitud: 1890 msnm  
 Tipo: Estratovolcán  
 Actividad: Freatomagmática y efusiva  
 Erupción: 1917



Nombre: **Izalco**  
 Altitud: 1950 msnm  
 Tipo: Estratovolcán  
 Actividad: Strombolian and effusive  
 Erupción 1966



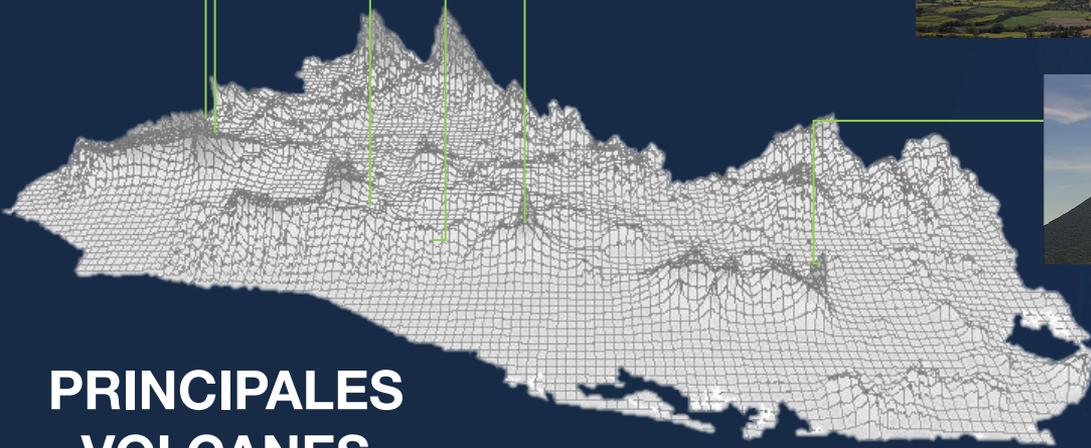
Nombre: **Caldera de Ilopango**  
 Altitude 450 msnm  
 Tipo: Caldera  
 Actividad: Pliniana, phreatoplinian y domos-efusivos  
 Erupción:: 1880 (Islas Quemadas)



Nombre: **San Vicente - Chinchontepec**  
 Altitud: 2182 msnm  
 Tipo: Estratovolcán  
 Actividad Fumarolas (Infiernillos de San Vicente)  
 Erupción: Unknown



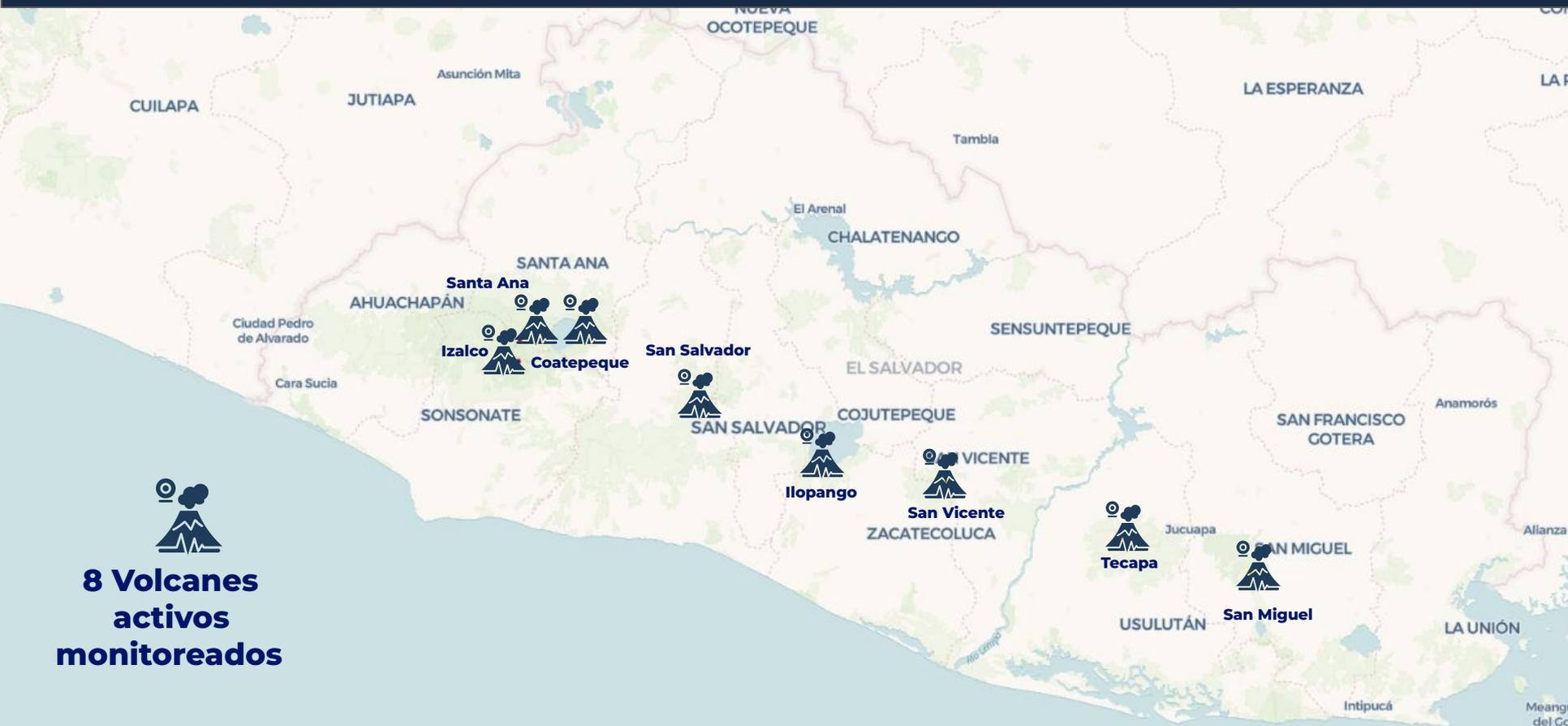
Nombre: **San Miguel - Chaparrastique**  
 Altitud: 2130 msnm  
 Tipo: Estratovolcán  
 Actividad: Vulcaniana-Estromboliano  
 Erupción: 29 dic 2013; 10



# PRINCIPALES VOLCANES

# Volcanes activos monitoreados

  
**8 Volcanes  
activos  
monitoreados**



# ¿Cuáles son los productos expulsados por un volcán?

# Amenazas Volcánicas

## Los principales son:

### Caída de tefra

Fragmentos de material volcánico con tamaño entre 2 mm (ceniza) y 64 mm (lapilli). Está compuesta por ceniza y pómez y es expulsada en fumarolas al momento de la explosión. Puede recorrer grandes distancias.

### Proyectiles balísticos (bombas)

Fragmentos de material mayor de 64 mm, pueden tener diámetros de algunos metros. Son causados por explosiones en el cráter.

### Flujos de lava

Corriente de roca fundida que se desliza pendiente abajo como un fluido viscoso, puede quemar las zonas de bosque, cultivos y construcciones.

### Gases volcánicos

Son la parte volátil del magma que se emite a través de fumarolas y cráteres.

Algunos de los gases más peligrosos son:



### Flujos y oleadas piroclásticas

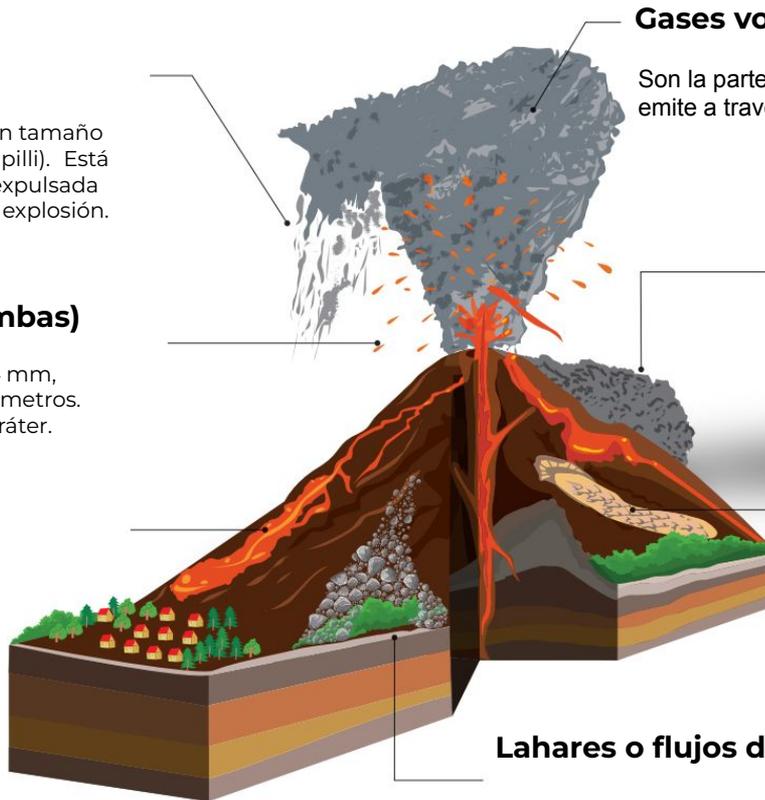
Son una mezcla turbulenta de fragmentos de roca a alta temperatura (700 OC) ceniza, pómez y gases con velocidades de hasta 200 km/h.

### Avalanchas

Son resultado de la presión de los gases en el interior del volcán, de los sismos y de la inestabilidad ocasionada por la sobrecarga. La estructura del volcán se desestabiliza y provoca un colapso a gran velocidad de un sector del edificio volcánico.

### Lahares o flujos de lodo

Son generados cuando los materiales expulsados durante las erupciones se mezclan con agua y forman flujos que se mueven pendiente abajo.







# Volcanes en El Salvador

Volcanes según su ranking de peligro  
(Evaluación preliminar de amenazas  
volcánicas, 2019)



El Salvador  
**una nación  
preparada**

# ¿Cuáles son los más peligrosos?

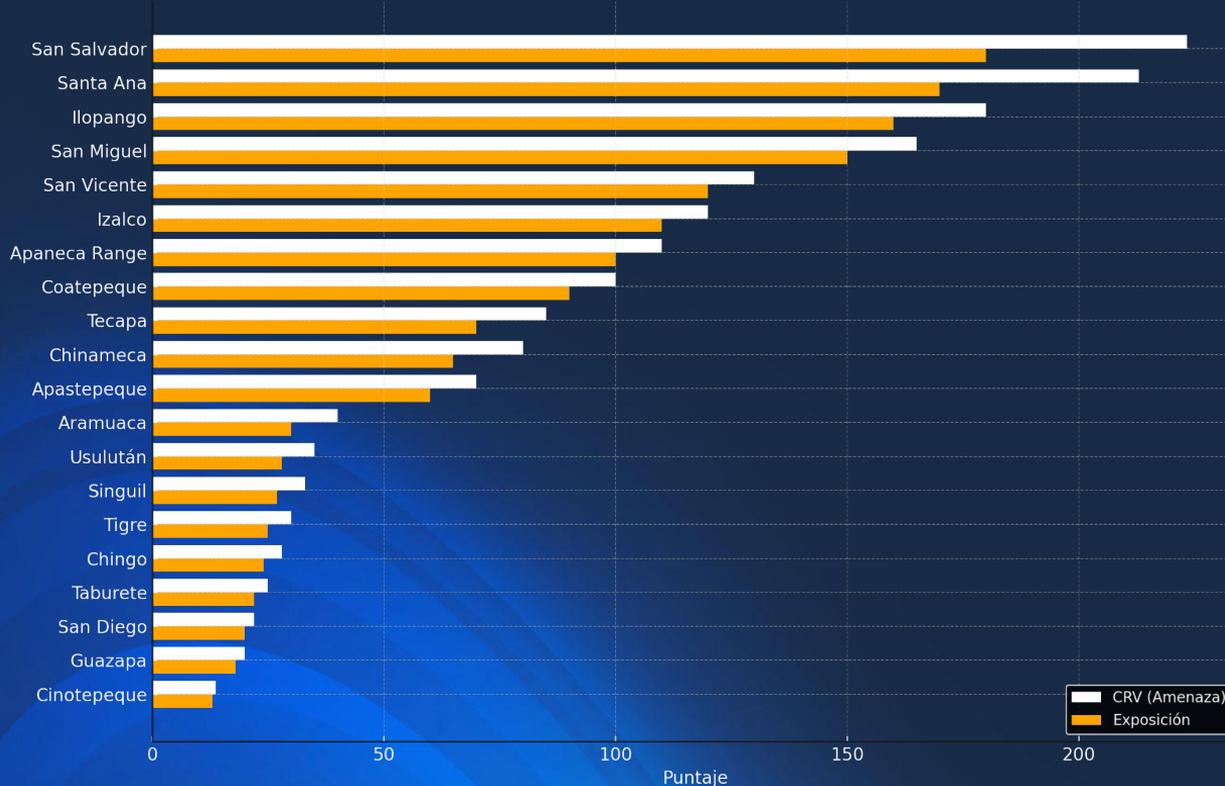


GOBIERNO DE  
EL SALVADOR

MINISTERIO DE  
MEDIO AMBIENTE

# Evaluación preliminar de Amenaza volcánica en El Salvador y Análisis de Brechas (TAGA) 2019

## Ranking de Volcanes y Nivel de Exposición - El Salvador



## Factores de exposición analizados

- Población en un radio de 30 km
- Población aguas abajo
- Muertes históricas
- Evacuaciones históricas
- Exposición a la aviación local y regional.
- Infraestructura de energía
- Infraestructura de transporte
- Zonas sensibles o de desarrollo importante
- Volcanes en islas habitadas

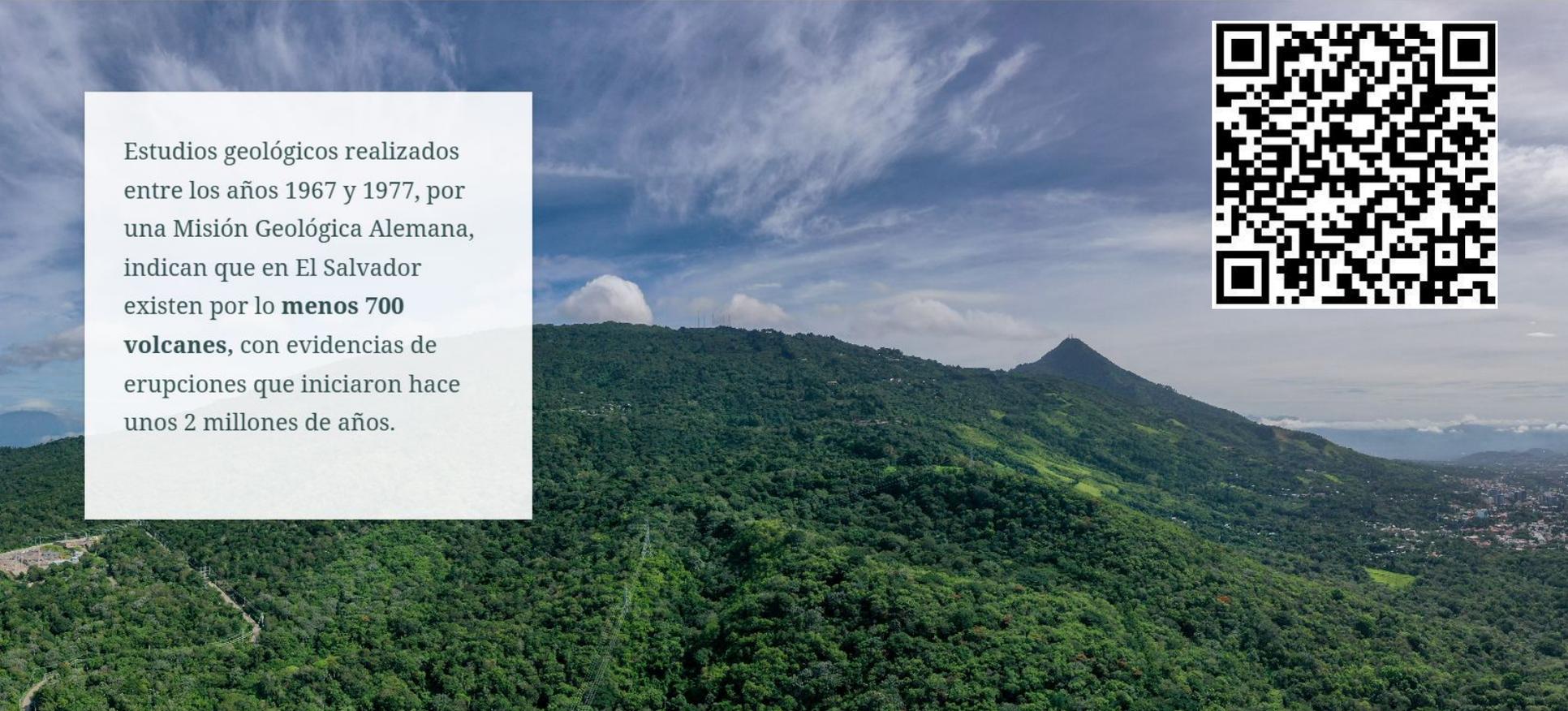
# ATLAS DE VOLCANES



MINISTERIO DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS  
NATURALES

ATLAS VULCANOLÓGICO DE EL SALVADOR

Estudios geológicos realizados entre los años 1967 y 1977, por una Misión Geológica Alemana, indican que en El Salvador existen por lo **menos 700 volcanes**, con evidencias de erupciones que iniciaron hace unos 2 millones de años.





**El Salvador  
una nación  
preparada**



GOBIERNO DE  
EL SALVADOR

MINISTERIO DE  
MEDIO AMBIENTE