

**INSTITUTO NACIONAL DE SISMOLOGIA,
VULCANOLOGIA, METEOROLOGIA
E HIDROLOGIA**



INSIVUMEH

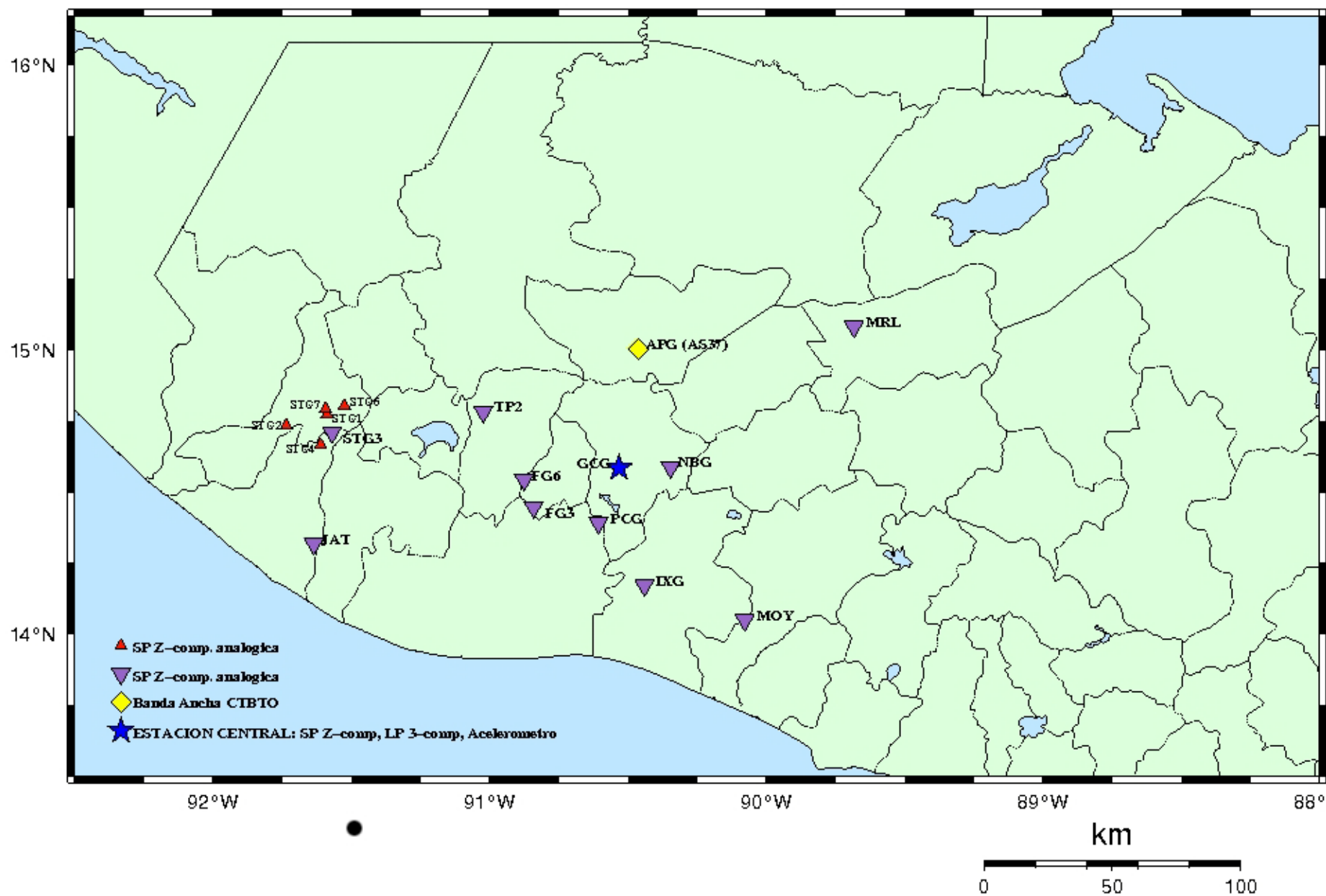
**DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION
Y SERVICIOS GEOFISICOS**

Luis Alberto Arriola

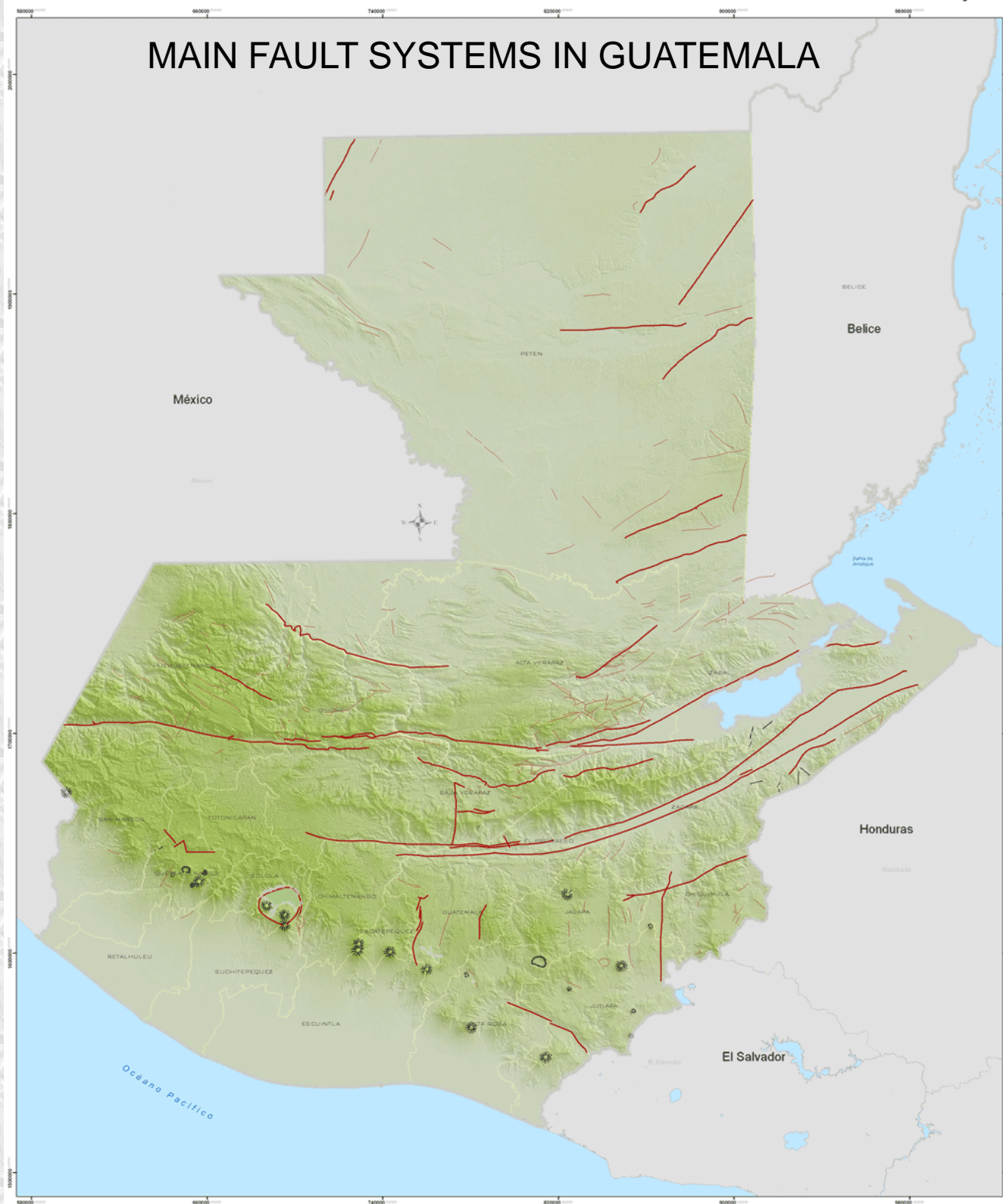
NATIONAL SEISMIC NETWORK LAYOUT 2010

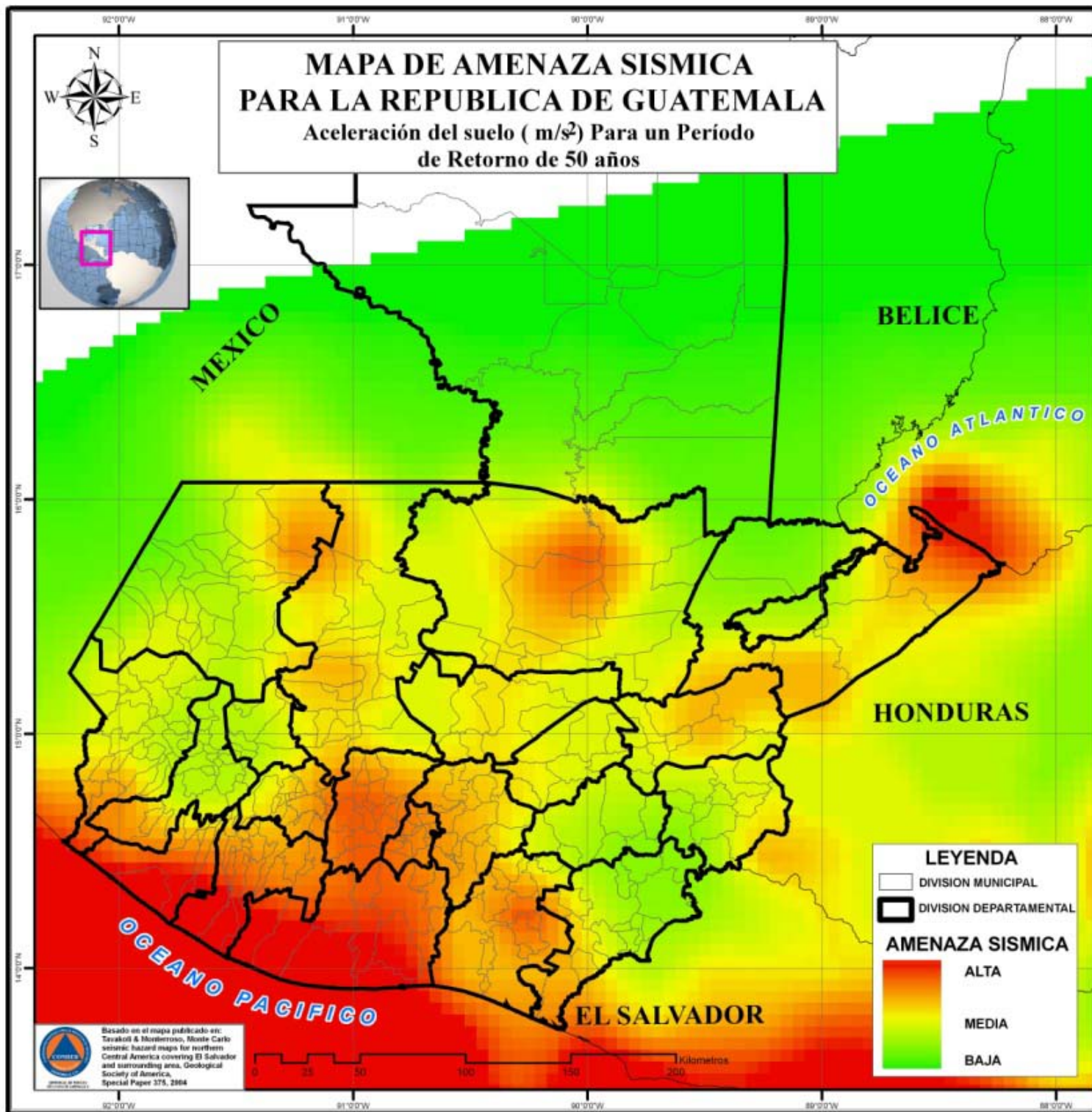
- ◆ There are actually 11 stations installed for seismic network
 - ◆ 10 SP, Z-component stations
 - ◆ (includes 4 stations for volcano monitoring)
- ◆ Central station:
 - ◆ 1 digital accelerometer, 3 component
 - ◆ 3 LP seismometers Z, N, E
 - ◆ 1 SP Z-component
- ◆ San-Sam (Santiaguito-Santa María) project
 - ◆ 5 3-component stations for Santiaguito volcano
- ◆ CTBTO
 - ◆ 1 BB station

RED SISMOLOGICA NACIONAL 2010 - INSIVUMEH



MAIN FAULT SYSTEMS IN GUATEMALA





PROJECTS FOR SEISMOLOGICAL/GEOPHYSICAL RESEARCH

POLOCHIC – MOTAGUA PROJECT (FRANCE-GUATEMALA COOPERATION PROGRAM): : Active Deformation and Seismic Hazards in Guatemala

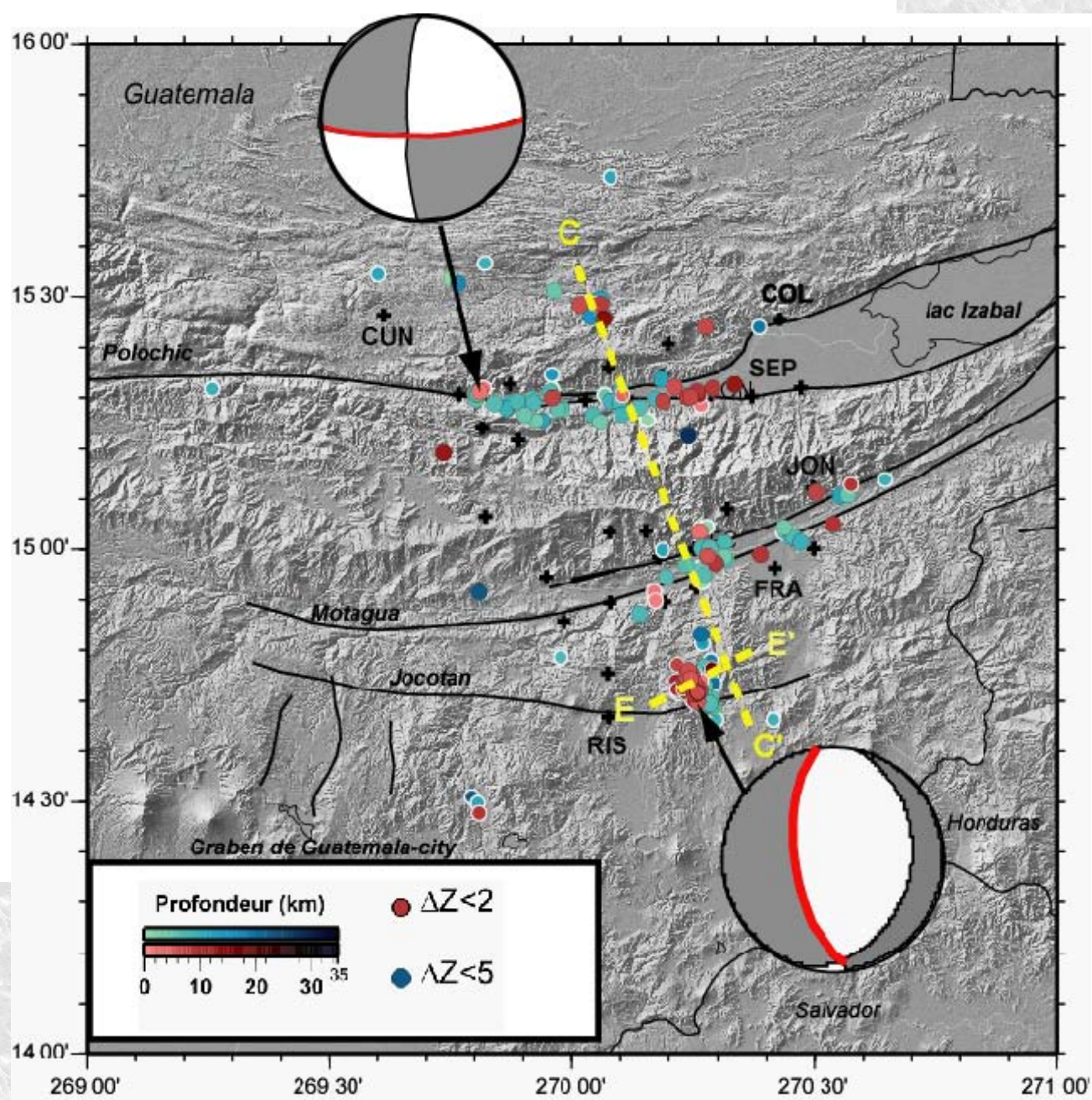
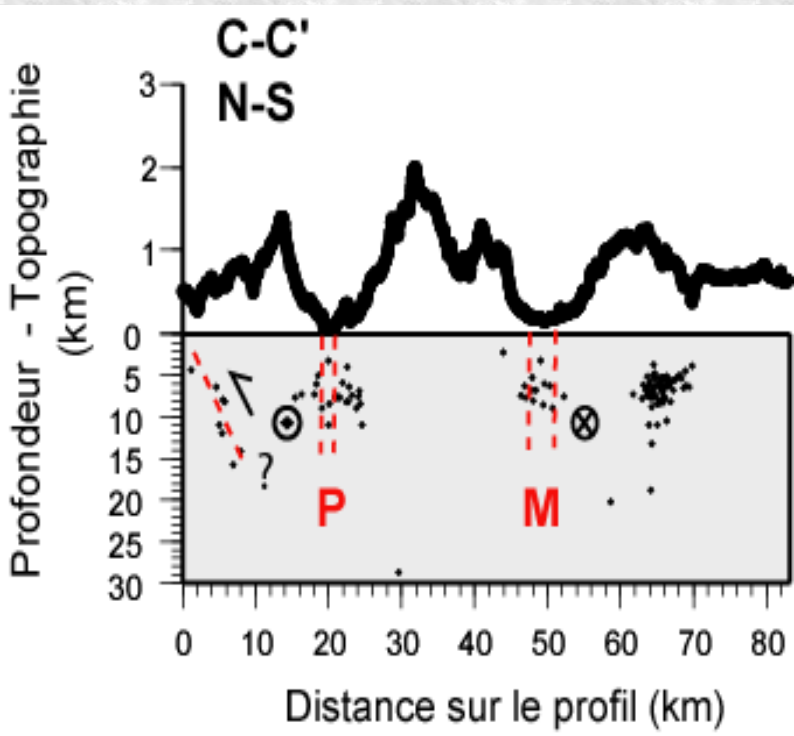
RESIS II (NORSAR - Noruega): Is a sequence of cooperation projects that NORSAR has had with Central American countries since 1990. The focus in RESIS II is evaluation of earthquake hazard, vulnerability and risk under the cooperation philosophy “learning by doing”.

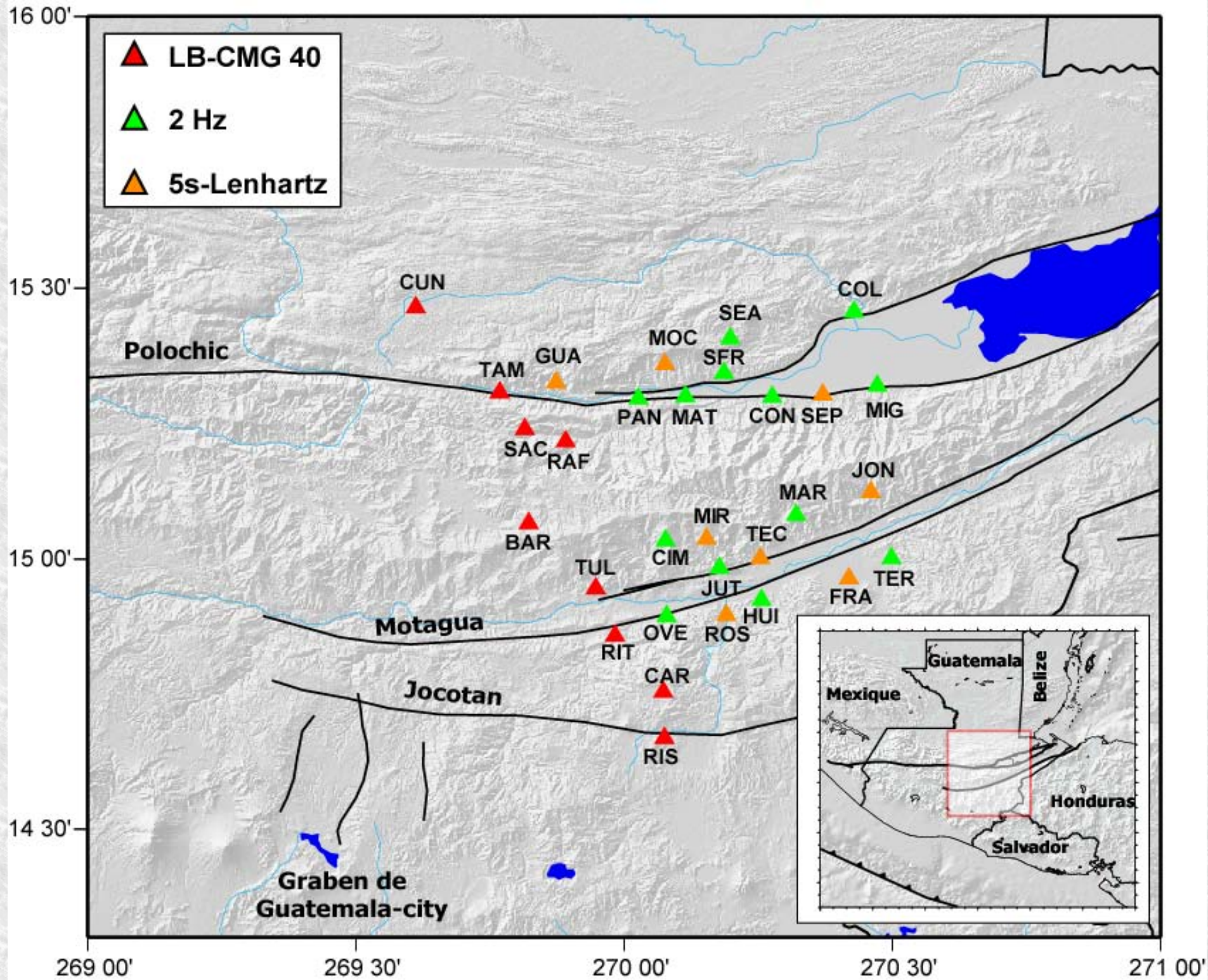
Establishment of basic and seismic hazard maps for GIS study (JICA cooperation).

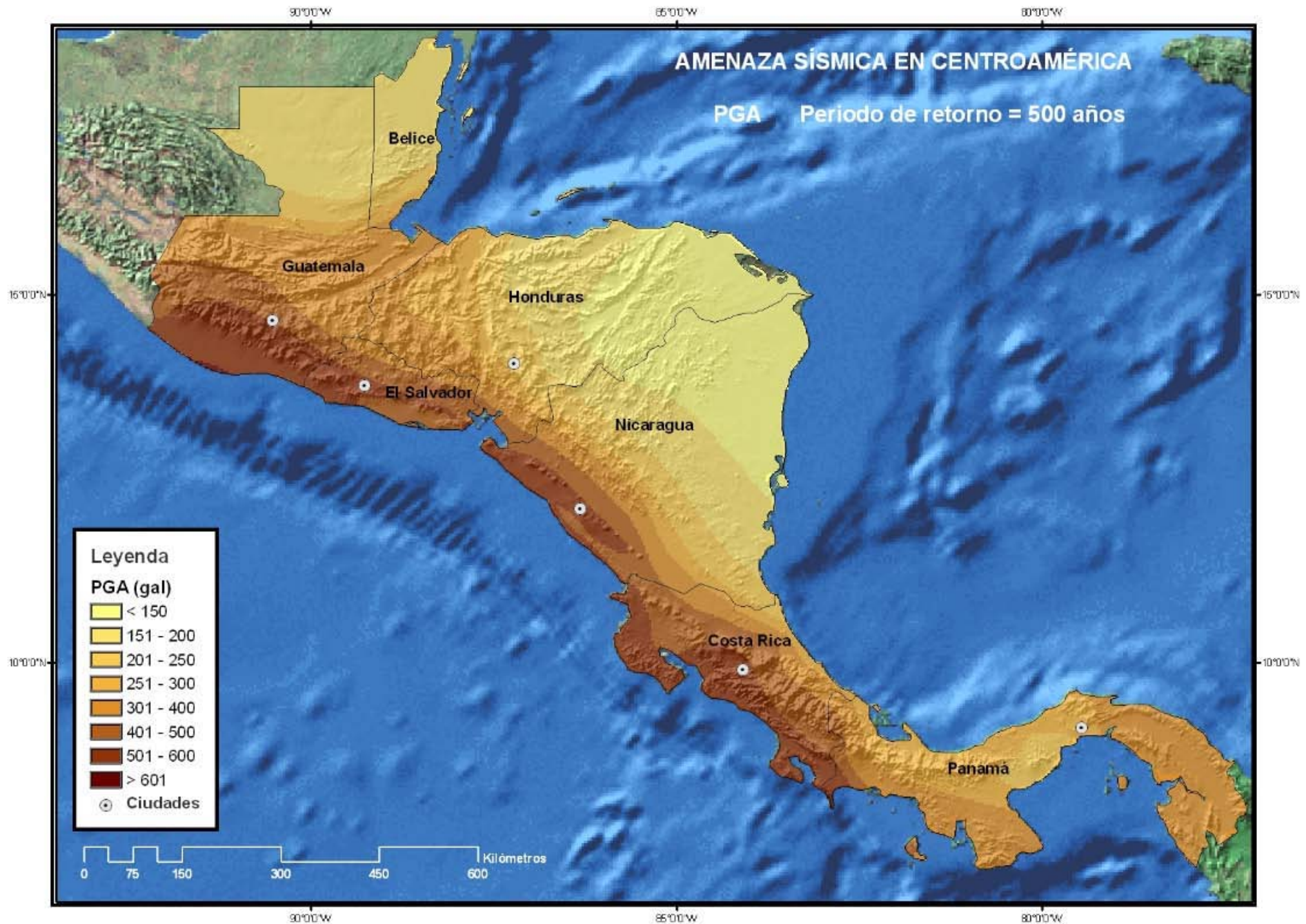
Network for Observation of Volcanic and Atmospheric Change - NOVAC (EU)

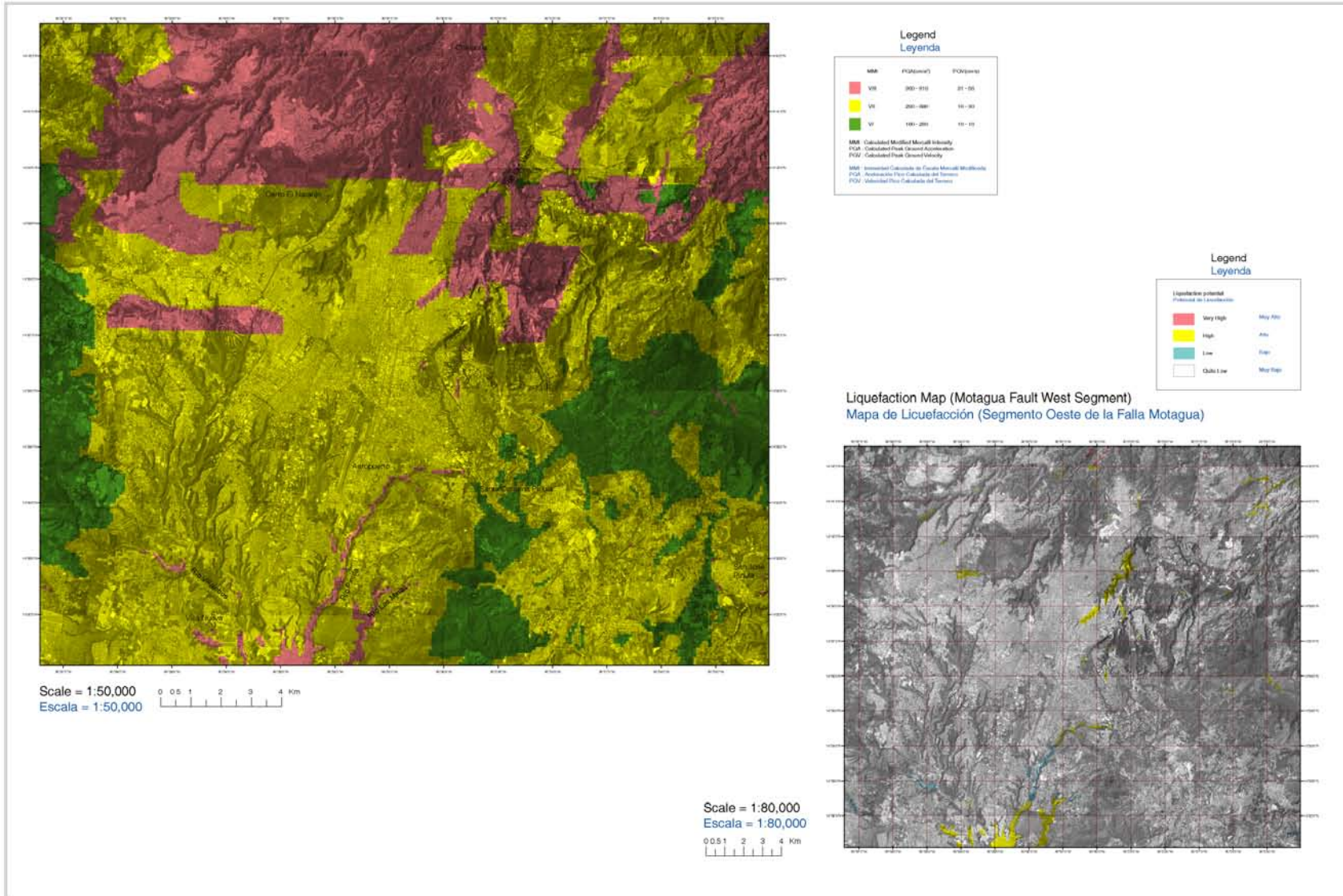
Santiaguito-Santa María Project – SANSAM (USGS)

Active structures









Aerial Photography: March 2001
 Photo Control Survey: March 2001
 Orthophoto Mapping: May 2001 - March 2002
 Hazard Mapping: March 2001 - March 2003

Fotografía Aérea: Marzo 2001
 Estudio de Control Fotográfico: Marzo 2001
 Mapeo de Ortofoto: Mayo 2001 - Marzo 2002
 Mapeo de Amenaza: Marzo 2001 - Marzo 2003

Published by National Institute for Seismology, Volcanology, Meteorology, and Hydrology (INSIVUMEH) Ministry of Communications, Infrastructure and Housing

Publicado por el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH) perteneciente al Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda

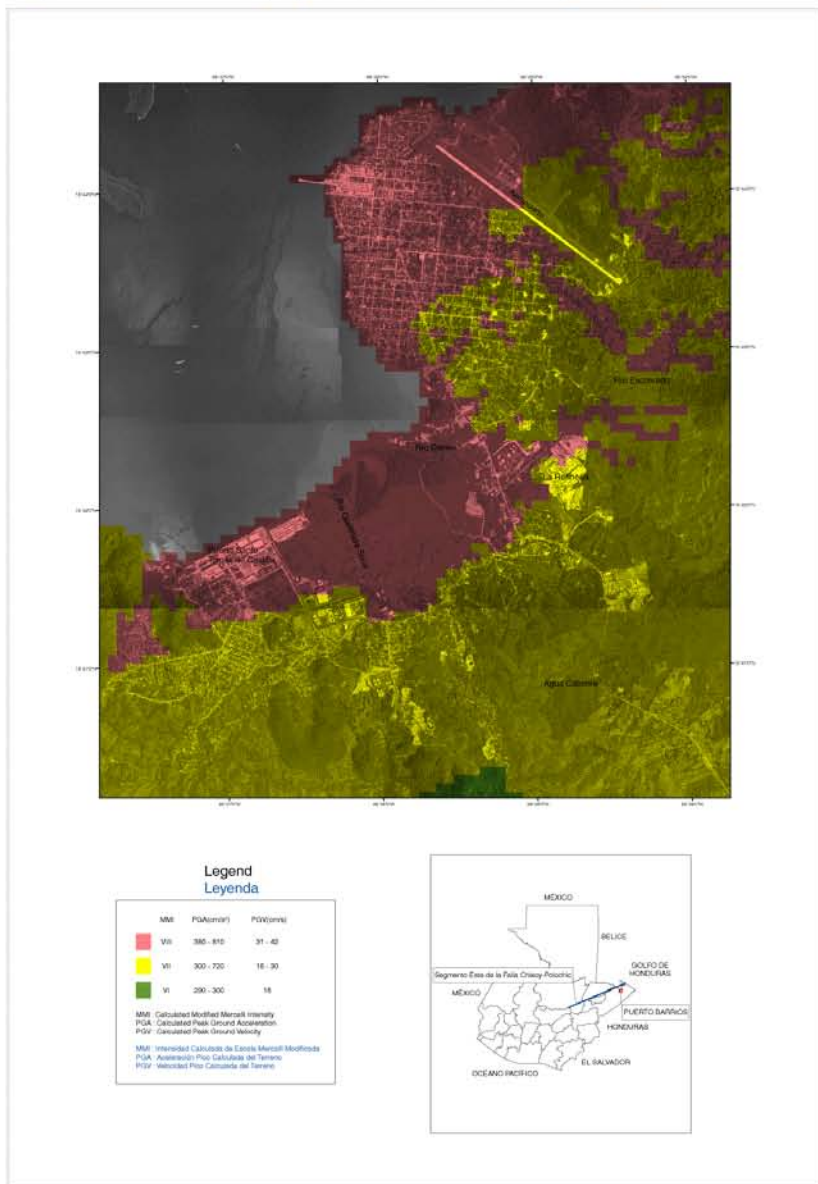
This map was prepared jointly by Japan International Cooperation Agency (JICA) under the Japanese Government Technical Cooperation Program and the Government of the Republic of Guatemala.

Este mapa fue elaborado conjuntamente por la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA) bajo el Programa de Cooperación Técnica del Gobierno de Japón y el Gobierno de la República de Guatemala.

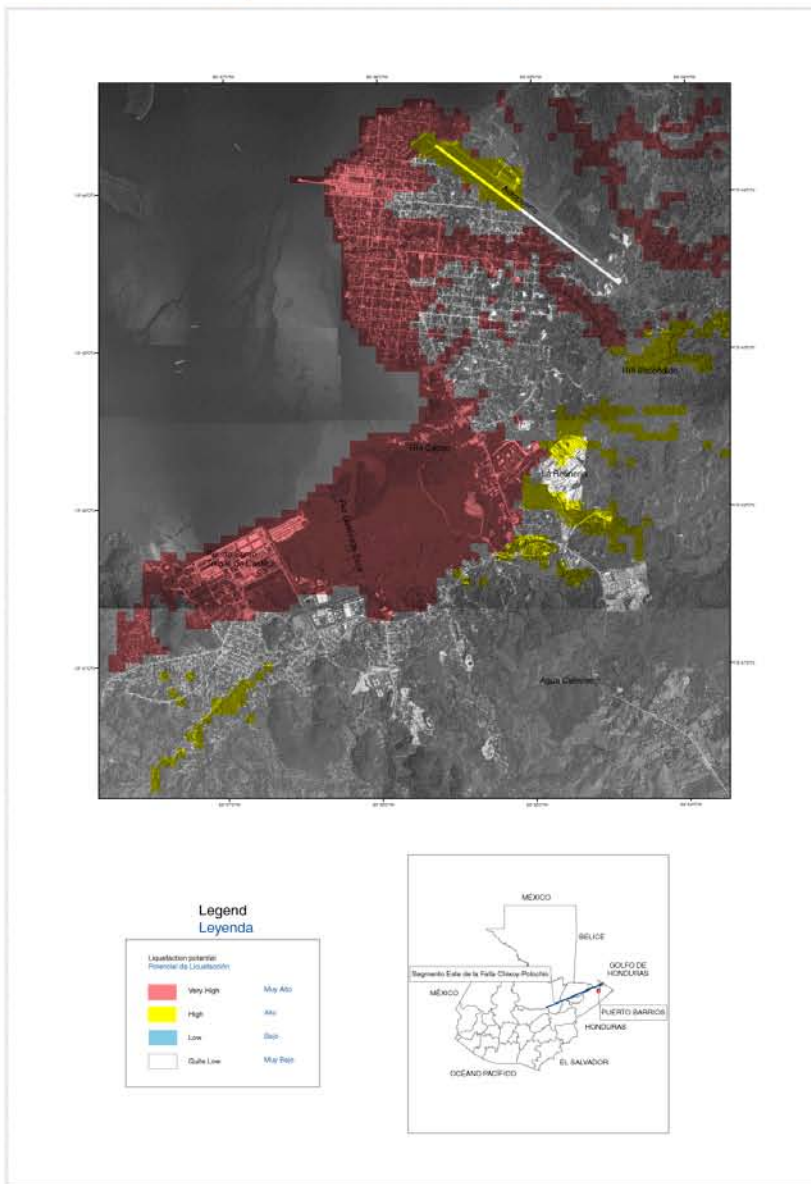


PUERTO BARRIOS

Seismic Hazard Map (Chixoy-Polochic Fault East Segment)
 Mapa de Amenaza Sísmica (Segmento Este de la Falla Chixoy-Polochic)



Liquefaction Map (Chixoy-Polochic Fault East Segment)
 Mapa de Licuefacción (Segmento Este de la Falla Chixoy-Polochic)



Explanation
Explicación

JICA created seismic hazard maps of GUATEMALA CITY, QUETZALTENANGO, MAZATENANGO, ESCUINTLA and PUERTO BARRIOS.

The study included collection and organization of soil data, creation of soil type maps, setup of target earthquakes, calculation of amplification of ground motions in each soil type and liquefaction evaluation.

The target earthquakes, assumed to give the most significant influences on the study areas, were set by INSIVUMEH.

The target earthquakes, being set based on scientific evidences such as the past earthquakes and distribution of plates and active faults, do not mean that the occurrence of these earthquakes is imminent.

The field investigation was executed by the JICA Study Team and INSIVUMEH from June 2001 to August 2001 and from June 2002 to July 2002.

The entire study was executed from January 2001 to March 2003.

JICA creó los mapas de amenaza sísmica de CIUDAD DE GUATEMALA, QUETZALTENANGO, MAZATENANGO, ESCUINTLA, y PUERTO BARRIOS.

El estudio incluyó la recolección y organización de datos de suelos, creación del mapa de tipo de suelos, definición del sismo máximo, cálculo de la amplificación del movimiento del terreno en cada tipo de suelos, y la evaluación de licuefacción.

Los sismos máximos se asume que tendrán la influencia más significativa en las áreas de estudio. Sonar típicos por INSIVUMEH.

Los sismos máximos, definidos en base a evidencias científicas tal como sismos anteriores y la distribución de placas y fallas activas, no significa que la ocurrencia de esos sismos sea inminente.

El estudio de campo fue ejecutado por el Equipo de Estudio de JICA e INSIVUMEH de Junio a Agosto de 2001, y de Junio a Julio de 2002.

El estudio completo fue ejecutado de Enero 2001 a Marzo de 2003.

The map shows the calculation result of seismic intensity and liquefaction potential due to the target earthquake with recent magnitude 7.8 of which source fault is assumed to be the east segment of Chixoy-Polochic Fault.

Este mapa muestra el resultado de cálculo de la intensidad sísmica e licuefacción potencial al sismo máximo con magnitud momento de 7.8, del cual se asume que la fuente sería el segmento este de la Falla Chixoy-Polochic.

The target earthquakes, that is, Chixoy-Polochic and Motagua East Segment, are assumed to estimate seismic hazards of this area. As a result of the estimation, the seismic hazard due to the Chixoy-Polochic is larger than that by the Motagua East Segment. Therefore, the Chixoy-Polochic is assumed to output the figure.

Se asume sismos máximos amenaza sísmica por dos sismos máximos que se encuentran en Chixoy-Polochic y Segmento Este de Motagua. Como resultado de la estimación, la amenaza sísmica por el Chixoy-Polochic es mayor que la de Segmento Este de Motagua. Por eso el Chixoy-Polochic es seleccionado para producir la figura.



- Seismic activity bulletines
 - sensible earthquakes.
 - Montly activity, published at INSIVUMEH's site.
 - Printed/digital data when requested (insurance, press, students)

- Volcanic activity bulletines
 - Daily bulletines
 - Special bulletines (explosion, lahars, eruption, ash, etc.)

- SEISLOG/SEISNET/SEISAN – University of Bergen, Norway (opensource)
Sun Solaris - QNX

- Earthworm (USGS)
Windows XP

BOLETIN SISMOLOGICO PRELIMINAR

DIA 21 DEL MES 10 DE 2010, A LAS 3 HORAS 20 MINUTOS 59.3 SEGUNDOS - (HORA LOCAL)

*INTENSIDAD: II (ESCALA DE MERCALLI)

MAGNITUD: 3.2 (ESCALA DE RICHTER)

*DISTANCIA EPICENTRAL: 23.7 Km.

DIRECCION: Oeste-NorOeste (O-NO)

REGION: DEPTO. DE SACATEPEQUEZ.

*INTENSIDAD Y DISTANCIA EPICENTRAL DADAS PARA LA CIUDAD CAPITAL

NOTA:

REPORTADO SENSIBLE EN LA CIUDAD CAPITAL.

10 Km al Este-noreste de Chimaltenango, cabecera

14 Km al Noroeste de Mixco, Guatemala.



UNIDAD DE INVESTIGACION Y SERVICIOS GEOFISICOS
BOLETIN VULCANOLOGICO ESPECIAL

Guatemala, 27 de mayo de 2010.

09:30. (Hora local)

VOLCÁN PACAYA (1402-11)

Tipo de actividad: Estromboliana. **Morfología:** estrato volcán compuesto
Localización geográfica: Lat. 14°22'50"N, Long 90°36'00"W. **Altura:** 2,552 msnm.

El Pacaya ha iniciado una fase de erupción efusiva, alimentando los flujos de lava del flanco suroeste de forma tal que son ahora 20 los flujos, de 300 a 1,600 metros de longitud. En el cráter Mackenney se observan explosiones de tipo estromboliano, que alcanzan de 50 a 100 metros de altura, formando una pluma de gases y ceniza de 11,500 pies SNM, que se dispersa por 15 a 18 kilómetros al sur y suroeste.

Este comportamiento del volcán es completamente efusivo, con explosiones, gases y ceniza en el cráter Mackenney.

Por lo anterior se recomienda a CONRED, establecer el estado de alerta correspondiente y estar preparado por cualquier cambio mayor en la actividad.

A autoridades del PARQUE NACIONAL PACAYA, restringir el acceso de turistas, a la zona volcánica, debido al incremento que mantiene PACAYA.

A AERONÁUTICA CIVIL, mantener la restricción de vuelos en el volcán Pacaya, principalmente en los flancos sur y suroeste ya que la pluma de ceniza y gases puede extenderse en altura y distancia del edificio volcánico.

PARA INFORMAR Y NO ALARMAR

TRAINING

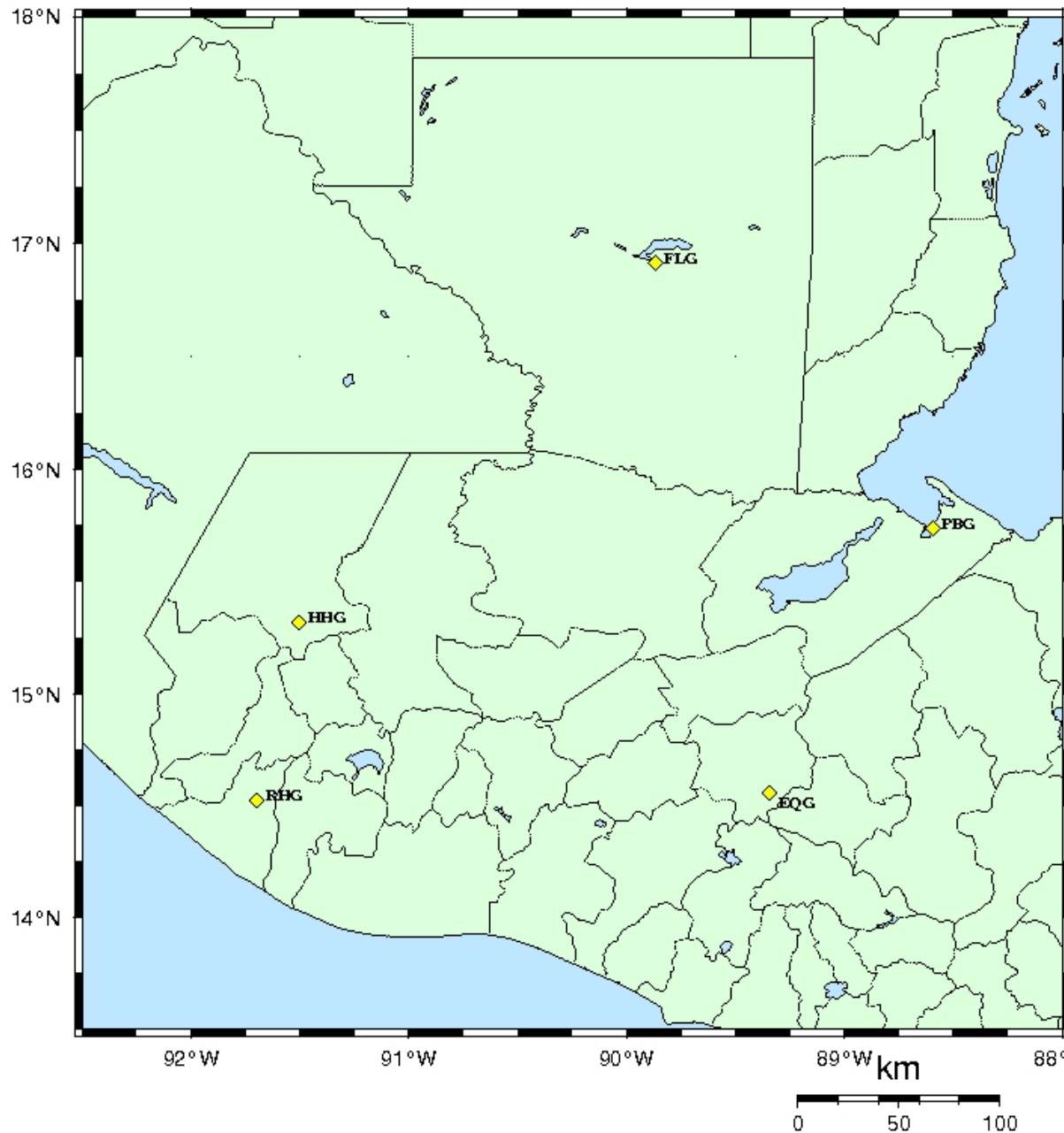
Technicians for seismic instrumentation have received short courses on the maintenance of seismic stations, unfortunately, some of them have left INSIVUMEH, which raises the need for more specialization in this area.

Staff for seismology analysis/research has short courses within project cooperation programs, however, there is not a local university that provides studies in seismological area.

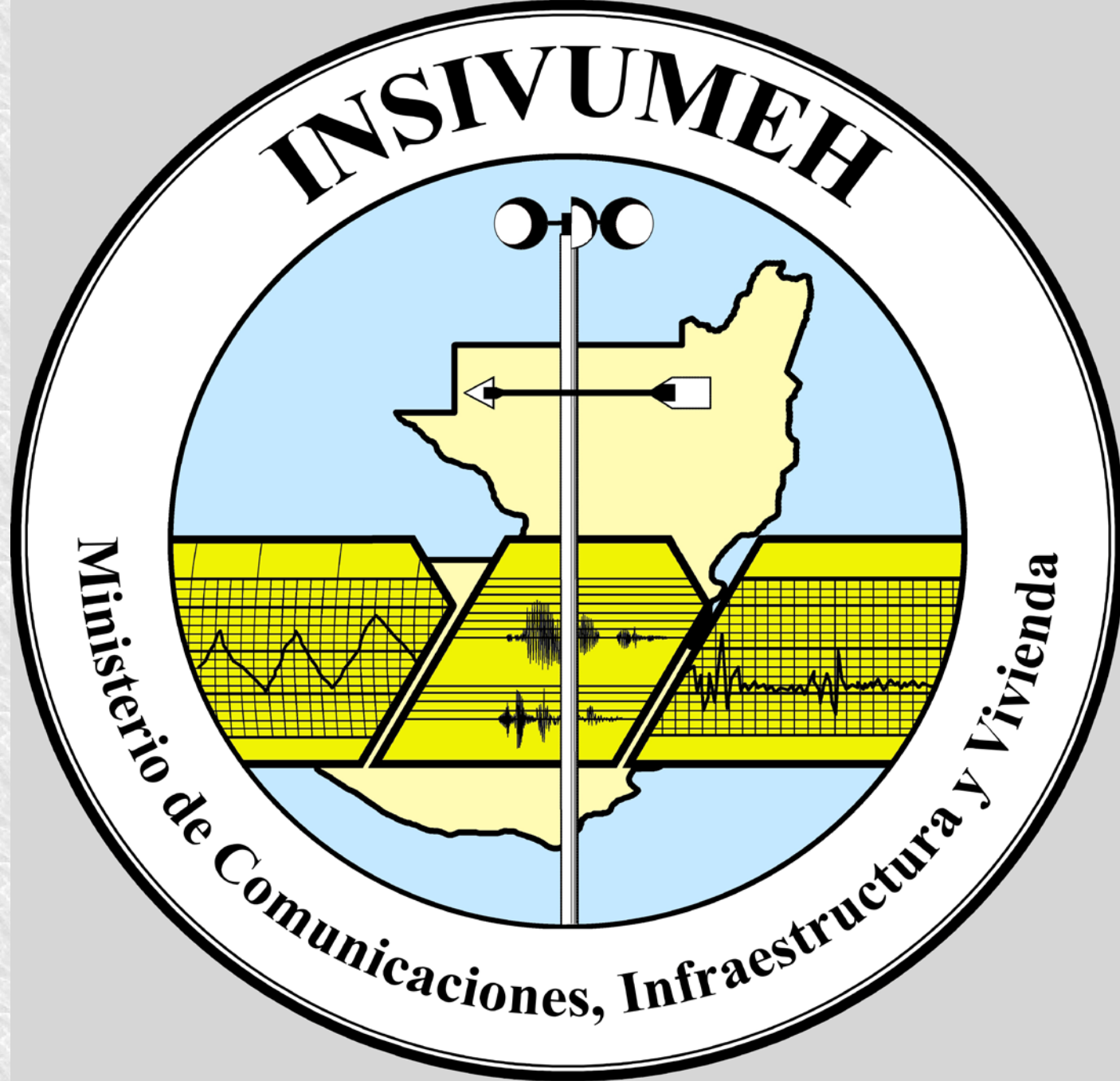
San Carlos University has an extension where geologists are prepared, technical or engineer degree.

FUTURE NETWORK COVERAGE

ESTACIONES SISMICAS PROYECTO BCIE



Future BB stations to improve network coverage, financed through BCIE.



UNIDAD DE SISMOLOGIA