

# Modernización del Marco de Referencia en México

Reunión SIRGAS 2013

Guido Alejandro González Franco  
guido.gonzalez@inegi.org.mx

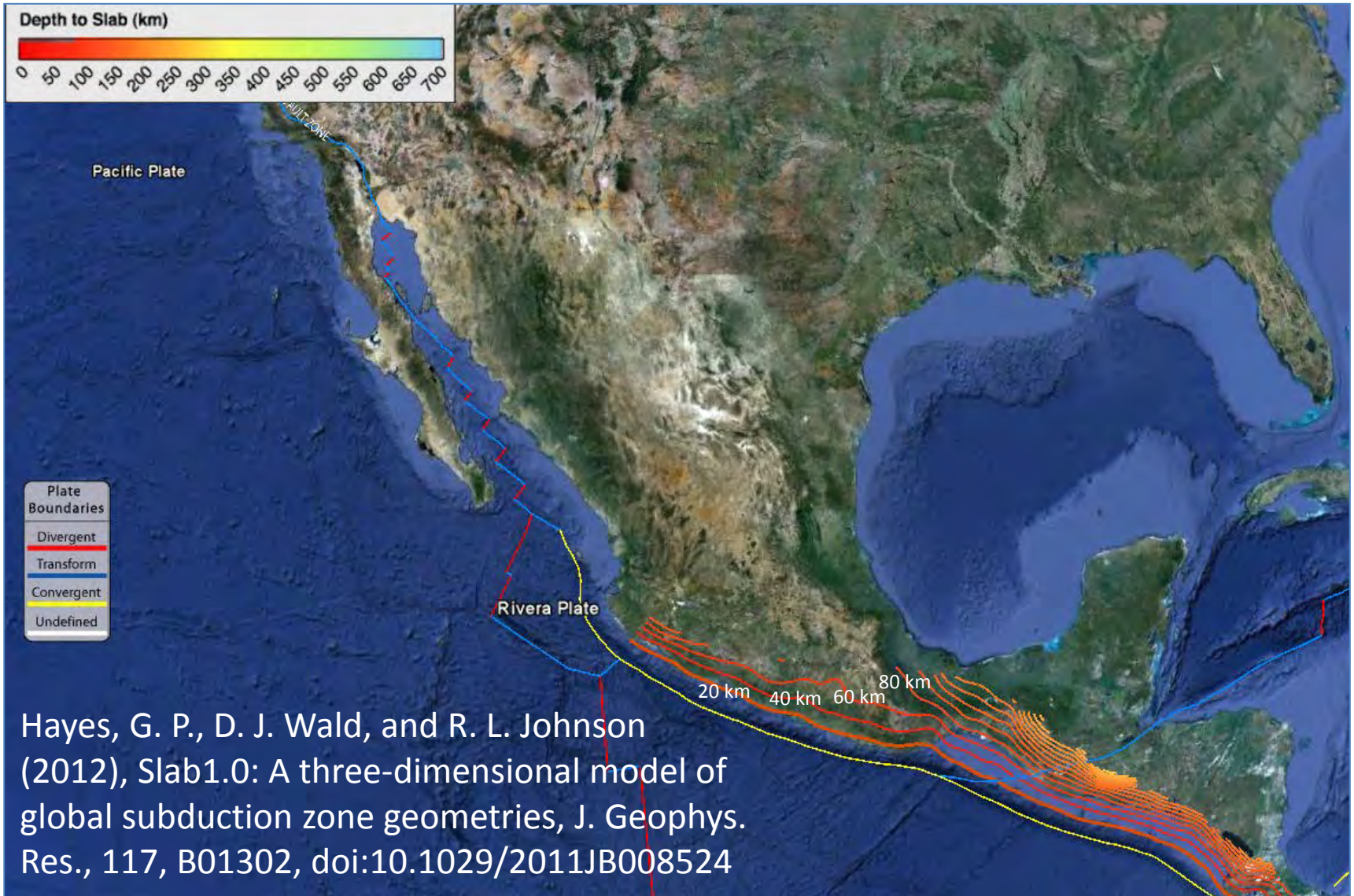


INSTITUTO NACIONAL  
DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA

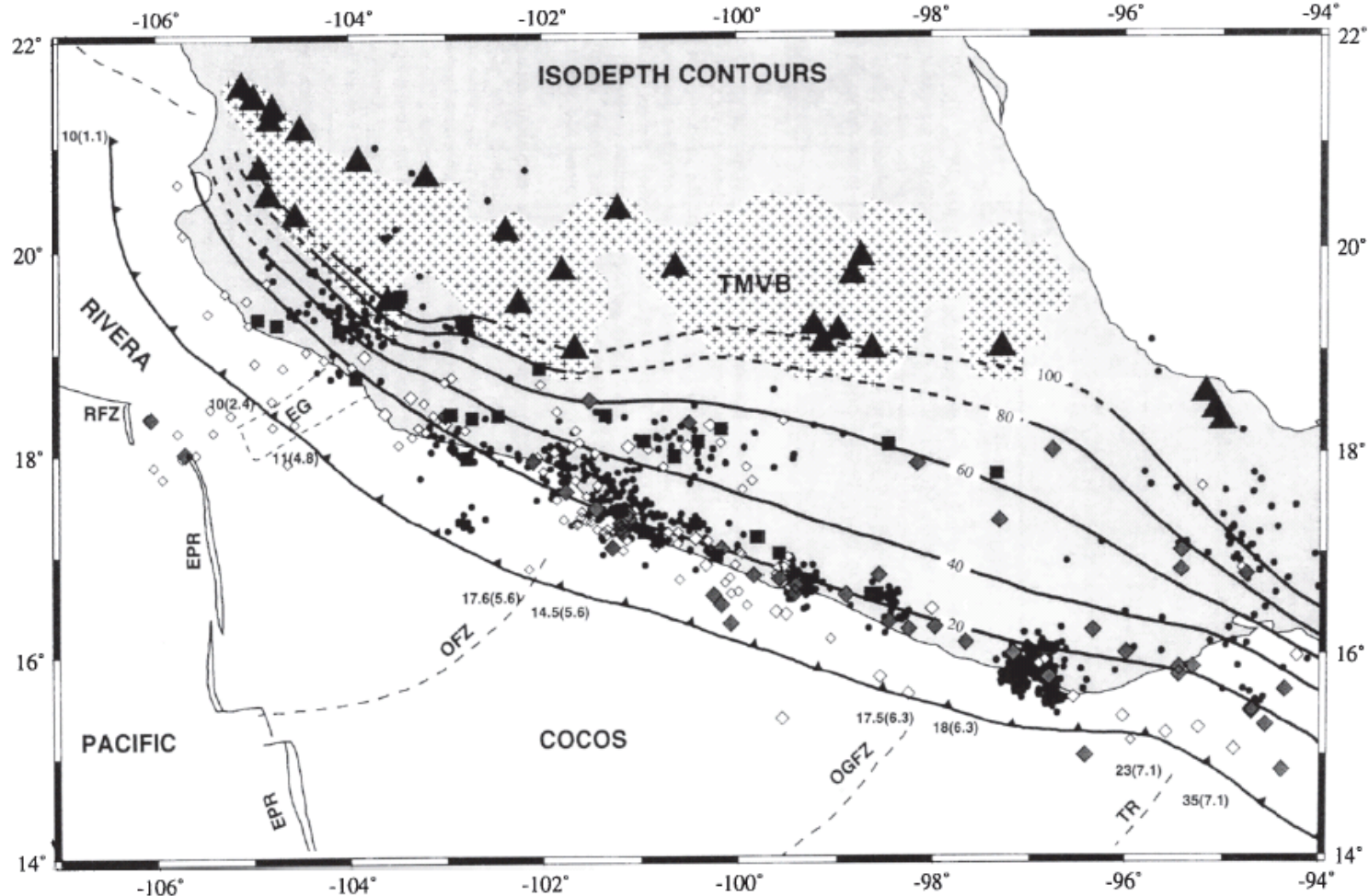
# Placas Tectónicas



# Placas Tectónicas



# Placas Tectónicas



**Figure 6.** Isodepth contours of the subducted oceanic slab beneath the North American plate in southern Mexico drawn using a spline interpolation. Dashed lines indicate where the contours were extrapolated because no hypocentral data are available. Other symbols as on Figure 1. The age (Ma) of the oceanic slab and the convergence rate in parentheses (cm/yr) are shown along the Middle American Trench.

# Volcanes



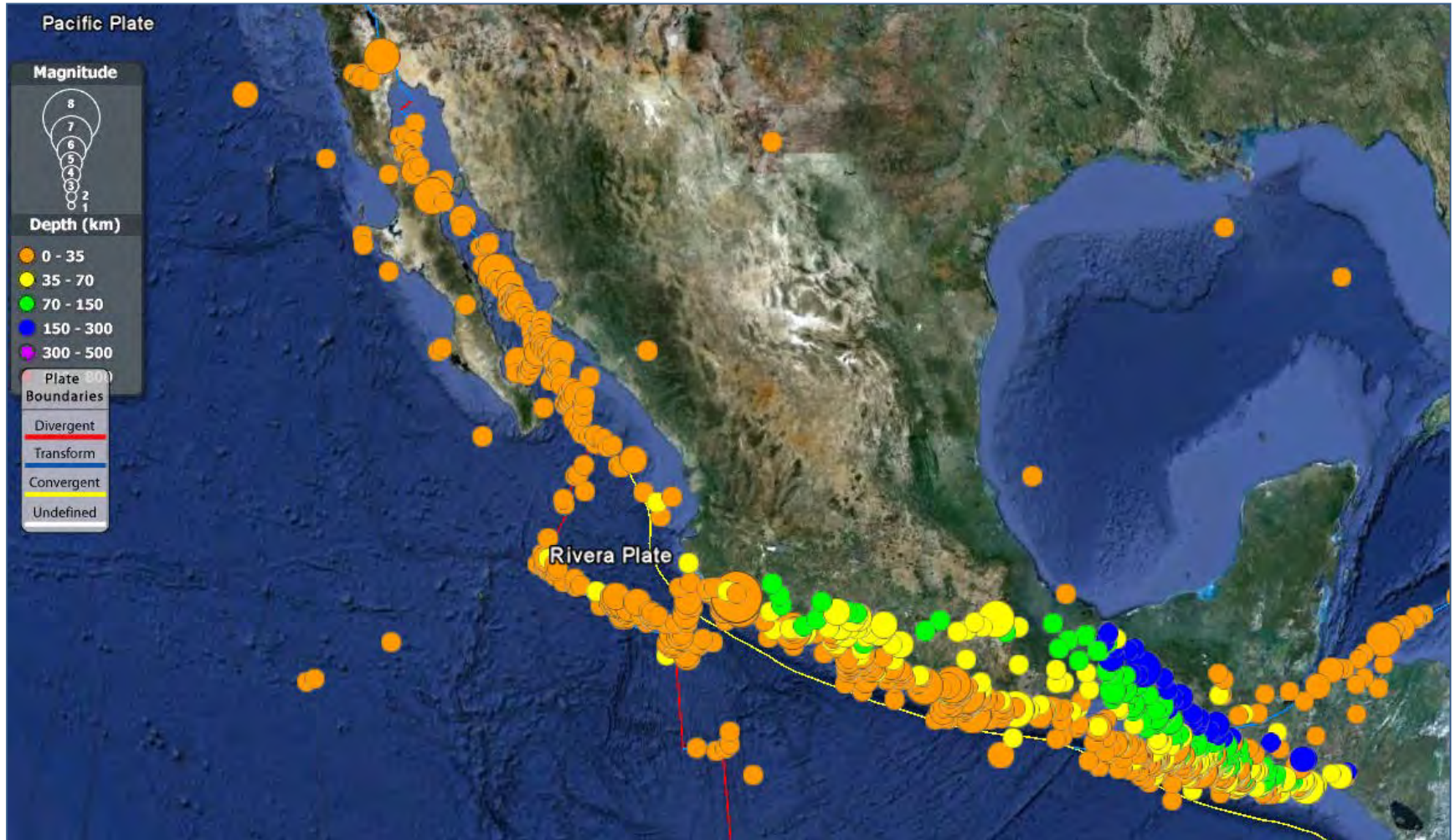
# Volcanes y Bloques



Trazo aproximado: Bloque Jalisco, Sur y Yucatán (Estudios Geofísicos)

# Sismos

1988-2012 (Magnitude  $\geq 5$ )



Fuente: <http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/?source=sitenav>

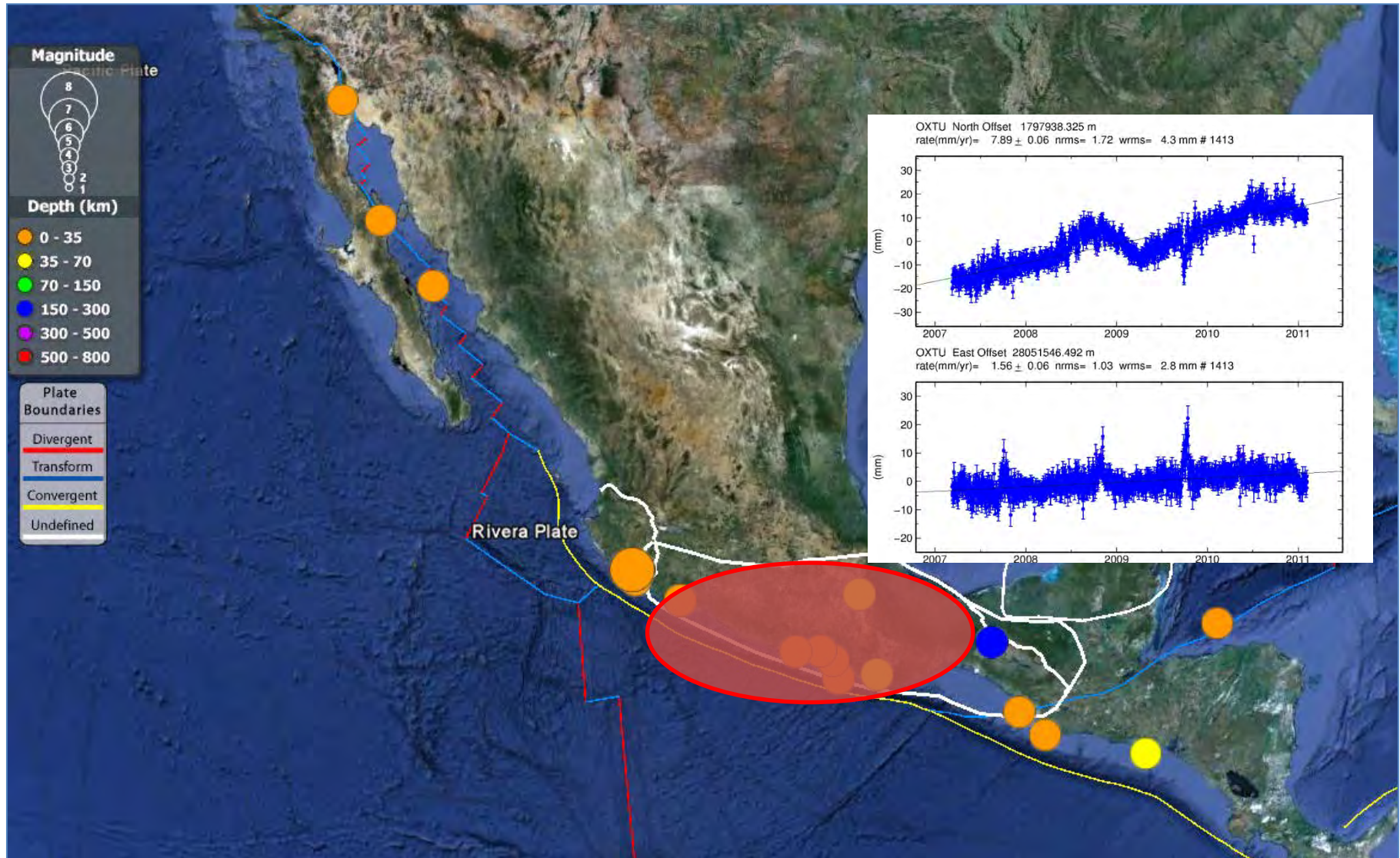
# Sismos

1988-2012 (Magnitude  $\geq 7$ )





# Sismos Silenciosos (Silent Slip Event)



# Estaciones Permanentes

RGNA y WAAS



# Velocidades

SIRGAS-INEGI 1997-2011



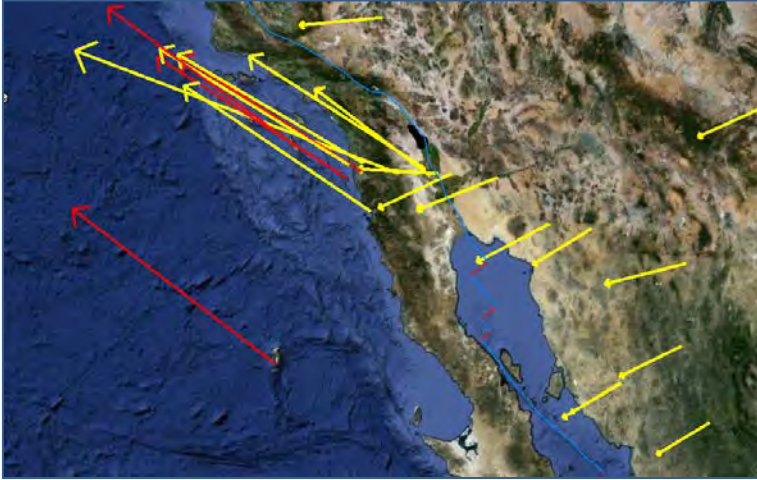
# Velocidades

SIRGAS-INEGI (1997-2011) y UNAM



# Velocidades

SIRGAS-INEGI (1997-2011) y UNAM



Acercamiento Frontera  
Placa del Pacifico -  
Norteamericana

Acercamiento  
Zonas de  
Subducción



# Velocidades

Obtenidas con datos de Nevada Geodetic Laboratory (NGL)



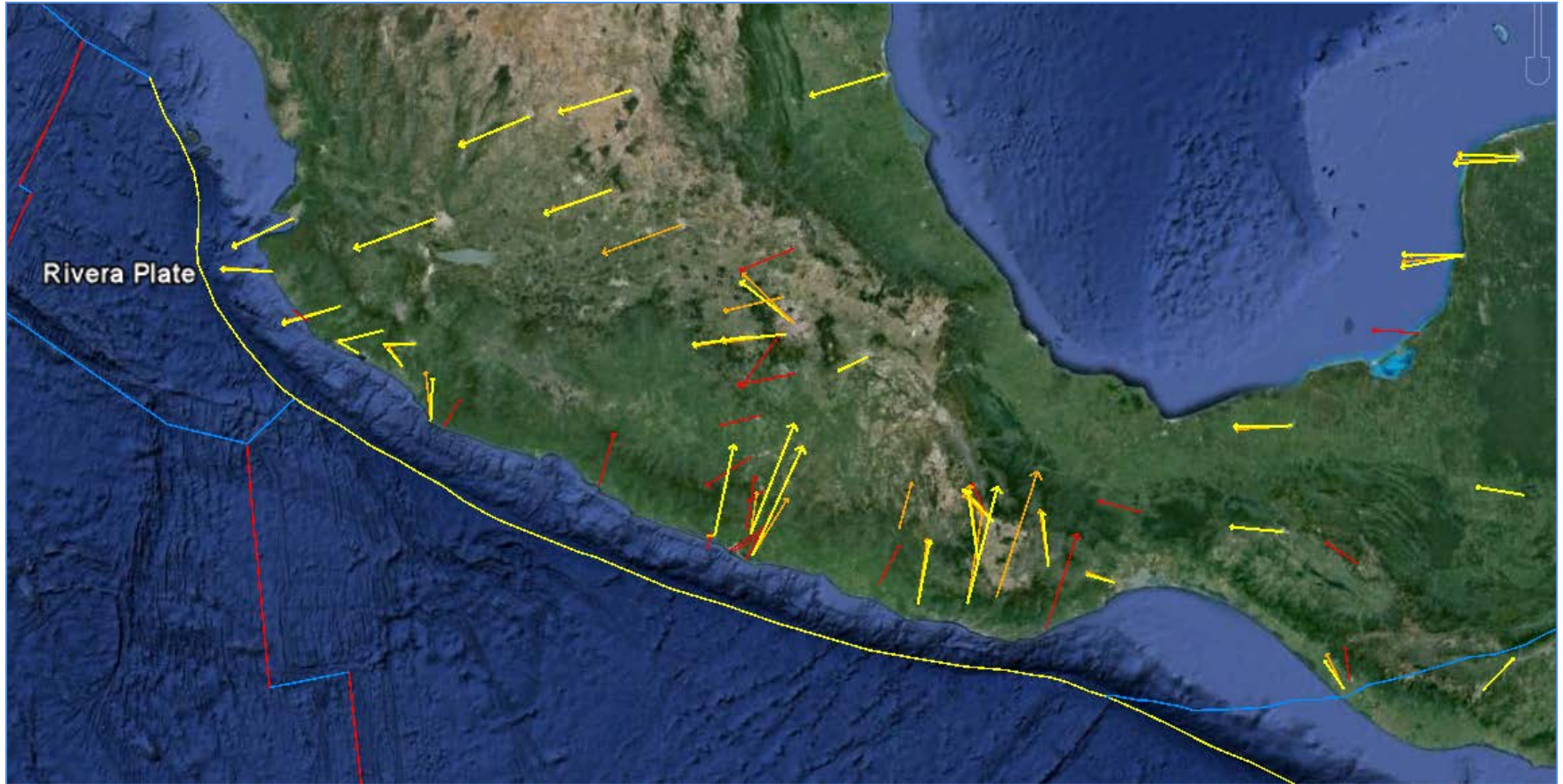
# Velocidades

Todas las fuentes



# Velocidades

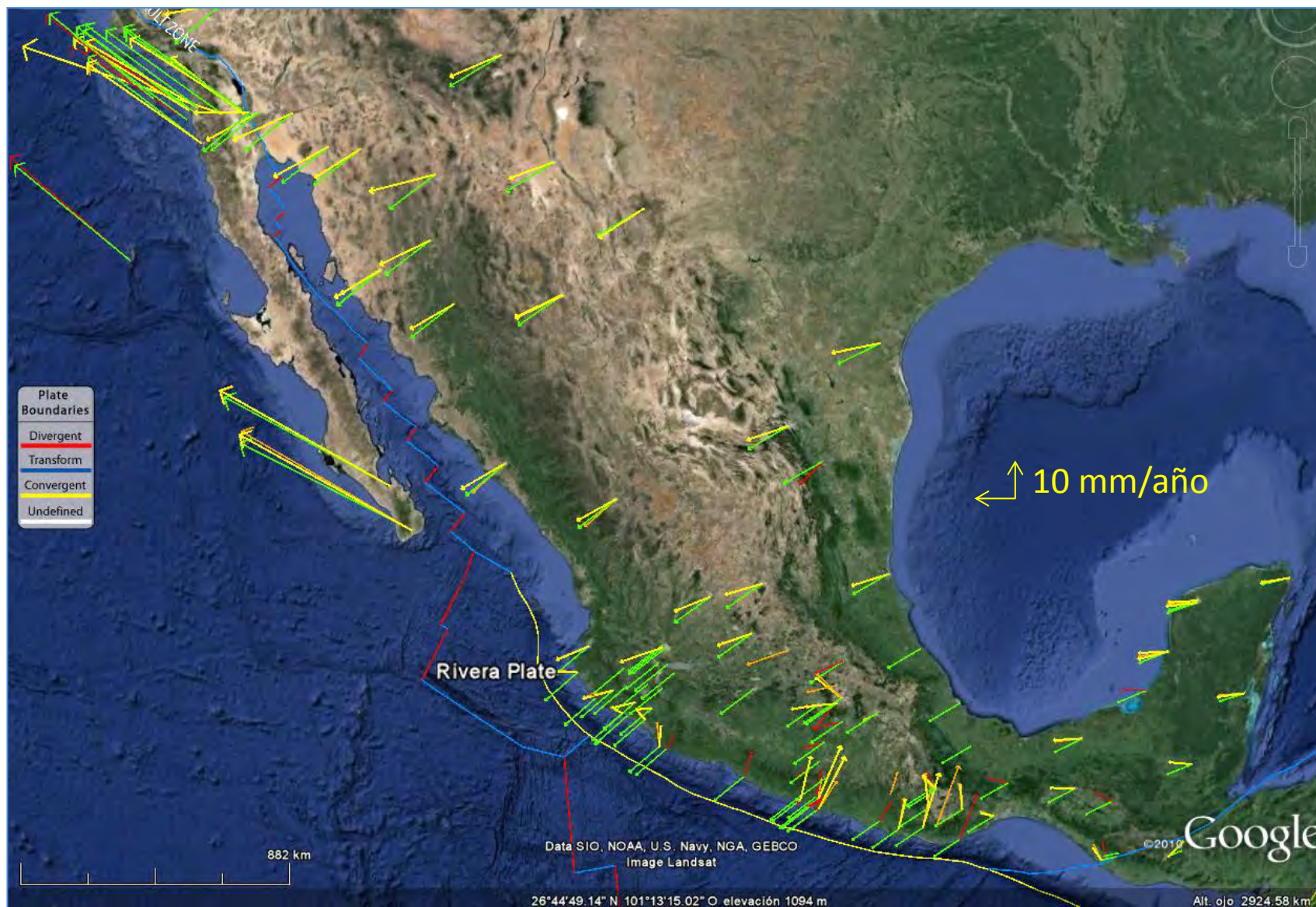
Zona de Subducción





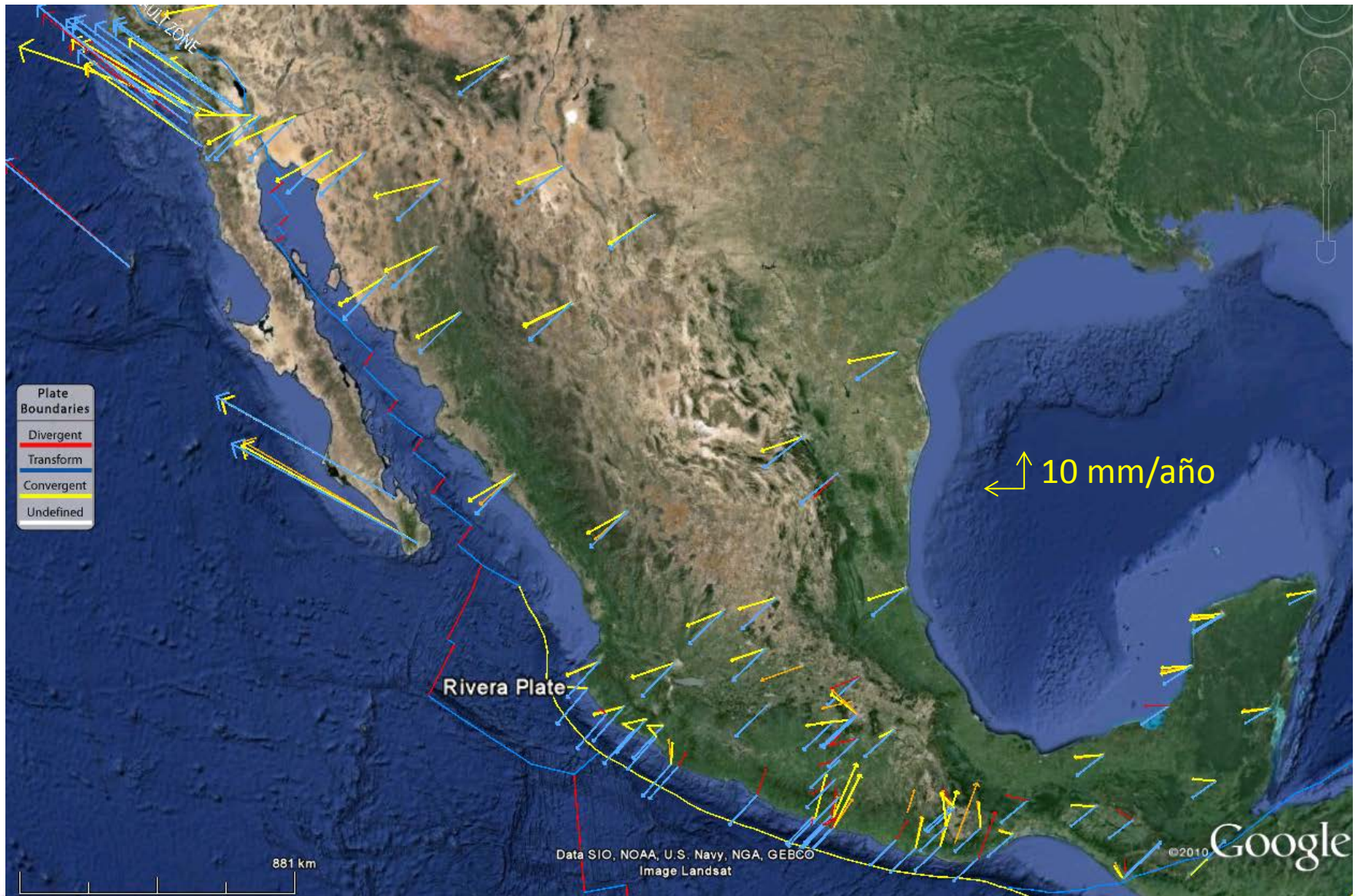
# Velocidades

Todas las Fuentes y NUVEL 1A (verde)

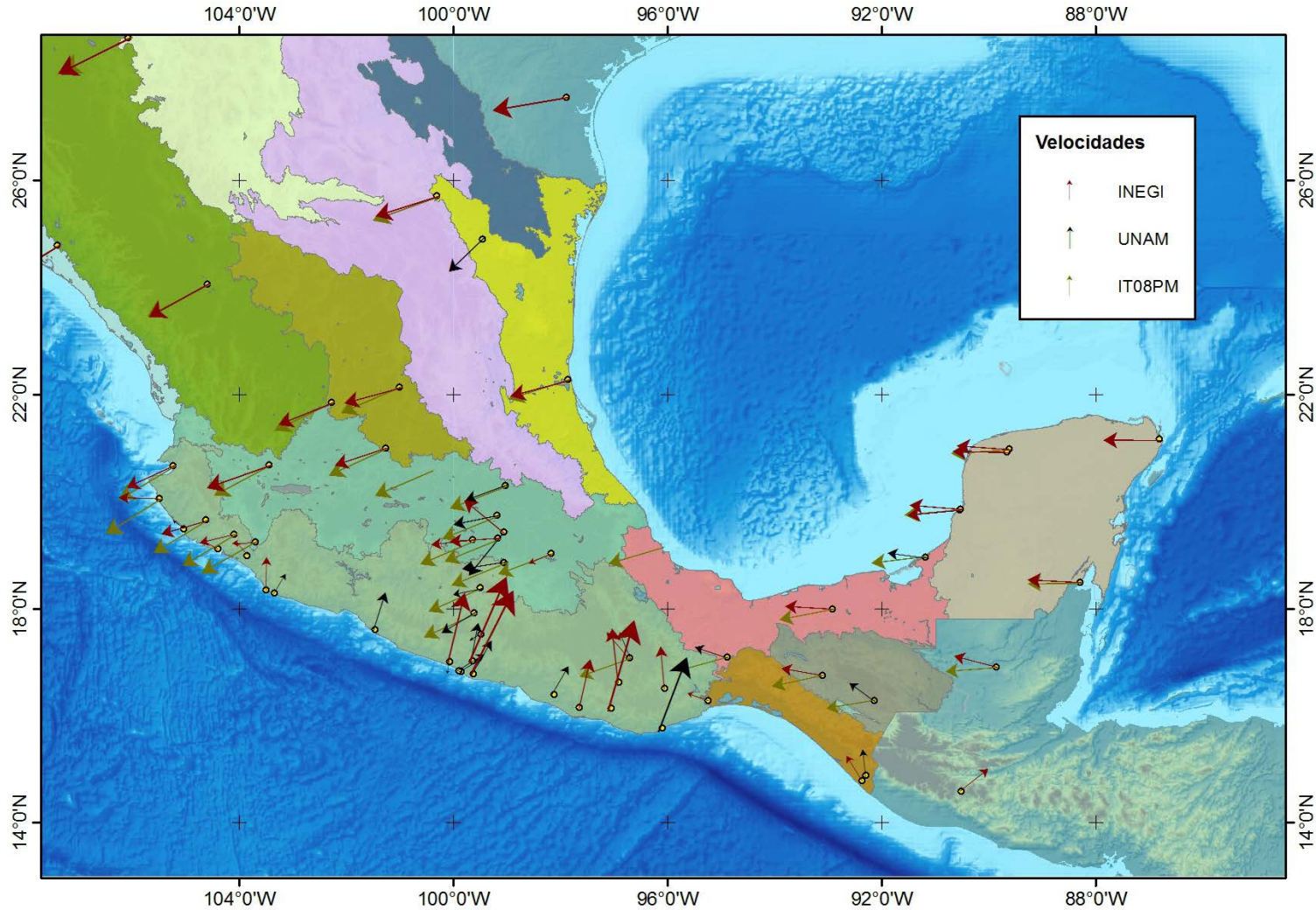


# Velocidades

Todas las Fuentes y APKIM2005 (azul)



# ITRF2008 PLATE MODEL vs Velocidades INEGI



Fuente: Rubén Esquivel (INEGI)

# Objetivo

Hacia un modelo de desplazamientos para mantener el marco de referencia horizontal

## Decisiones

Modelo Nacional o Regional

Selección de Fuentes

Selección de Estaciones

Exclusión

Periodo de datos

Comportamiento local

Elección

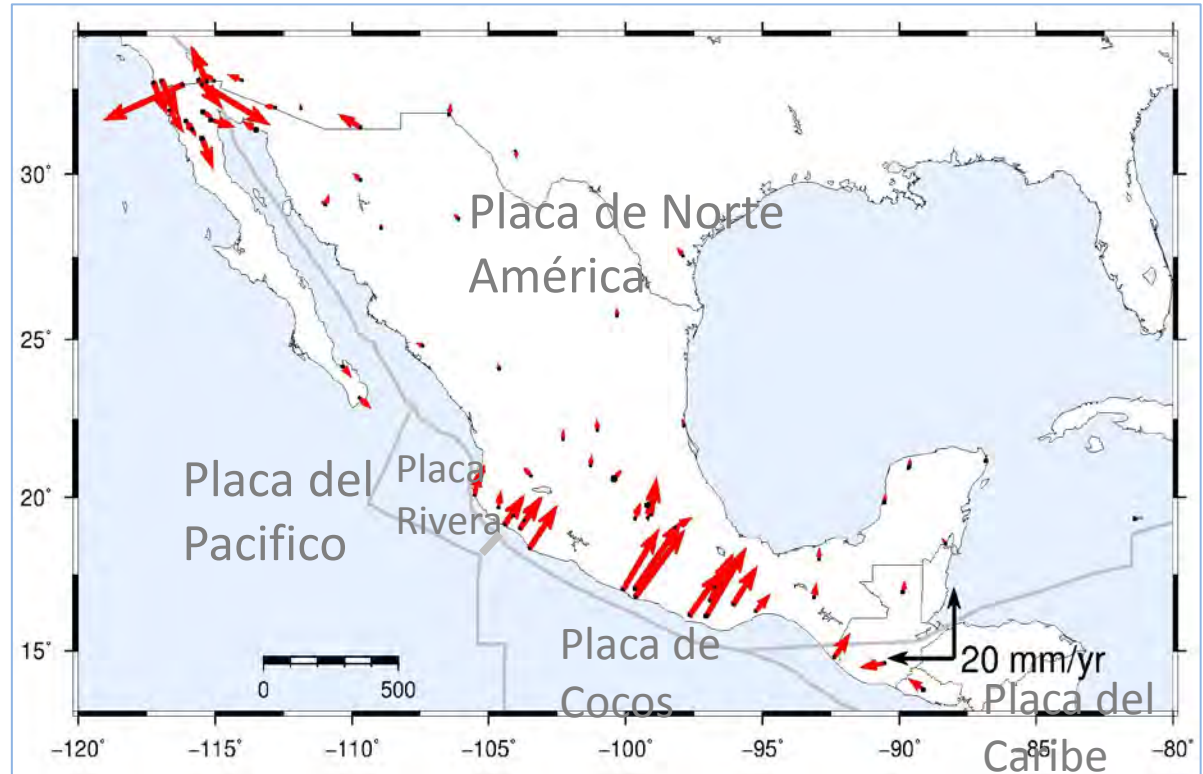
Marco actual

Marco previo

Zonas de carencia de datos

Evaluación entre fuentes

Interpolación



# Conociendo México

01 800 111 46 34

[www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

[atencion.usuarios@inegi.org.mx](mailto:atencion.usuarios@inegi.org.mx)



@inegi\_informa



INEGI Informa



**INSTITUTO NACIONAL  
DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA**