

LOS TERREMOTOS DEL 24 DE JUNIO DE 2026 EN VENEZUELA: RECOPIACIÓN DE MAPAS E INFORMACIÓN GEOCIENTÍFICA. v.2 ¹

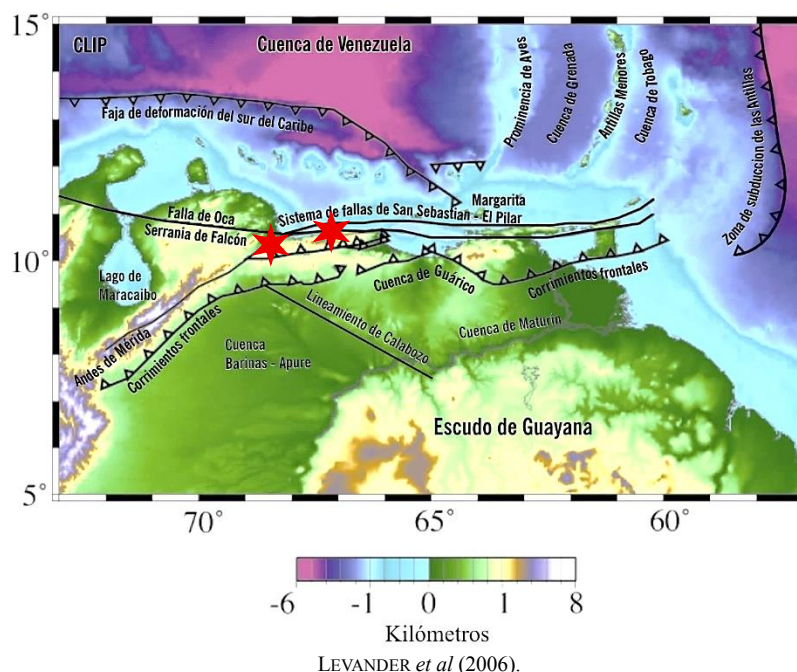
The June 24, 2026 Earthquakes in Venezuela: Compilation of Maps and Geoscientific Information. V.2

Franco URBANI PATAT, 28 de julio de 2026

En estas notas se presentan las localizaciones epicentrales calculadas por el USGS, el GFZ y el EMSC, representadas sobre cartografía geológica mediante mapas de escalas progresivamente más detalladas, hasta 1:25.000. El objetivo es proporcionar información cartográfica que facilite la evaluación de la posible relación entre dichos epicentros y las principales estructuras tectónicas de la región. Asimismo, se incorpora material ilustrativo de interés geocientífico con fines docentes y de divulgación. No se formulan conclusiones geológicas; estas se dejan al criterio de los especialistas.

These notes present the epicentral locations determined by the USGS, GFZ, and EMSC, plotted on geological maps at progressively larger scales, down to 1:25,000. Their purpose is to provide cartographic information that may facilitate the evaluation of possible relationships between the reported epicentral locations and the major tectonic structures of the region.

They also include geoscientific illustrations intended for educational and outreach purposes. No geological interpretations or conclusions are presented, as these are left to specialists.



¹ Este informe es una versión muy ampliada de: “Los terremotos del 24 de junio de 2026 en Venezuela: Ubicación de los epicentros sobre la cartografía geológica regional y local”, divulgado el 30 junio 2026 en <https://www.researchgate.net/publication/408315897>

Índice

1. <i>Epicentros y otras informaciones del USGS</i>	3
1.1. Información del USGS	3
1.2. Comparación con el terremoto del 26 de marzo de 1812	7
1.3. ¿Un terremoto o dos?	8
1.4. Imágenes satelitales Google Earth	8
1.5. Mapa topográfico 1:500k, 1977	10
1.6. Mapa topográfico 1:250k, 1977	11
1.7. Modelo digital de elevación SRTM, 2004	12
1.8. Mapa geológico de Venezuela. HACKEY <i>et al</i> (2005)	14
1.9. Mapas geológicos escalas 1:25k, 2017	15
1.10. Mapa en mapa de distribución de terrenos tectonoestratigráficos	17
1.11. Imagen se radar lateral (SLAR), 1974	18
1.12. Mapa neotectónico Venezuela. BELTRÁN 1993	19
1.13. Mapa fallas cuaternarias, AUDEMARD <i>et al.</i> 2000	19
1.14. Mapa batimétrico de AGUERREVERE (1972)	20
1.15. Alerta de tsunami	21
2. <i>Epicentros del GFZ</i>	22
En mapas: geológico, neotectónico y de fallas cuaternarias	23
3. <i>Epicentros según el EMSC</i>	24
3.1. Comparación de epicentros USGS, GFK y EMSC en Yaracuy	28
4. <i>CMT - Catálogo de Tensores de Momento Centroidal</i>	29
4.1. Localizaciones CMT, USGS y GFZ en mapa geológico y batimétrico	30
5. Réplicas en mapas de fallas y geológico	31
6. Mapa de sismos históricos con mayor reporte de daños, 1530-2018	36
7. Falla de Morón	37
SCHUBERT y KRAUSE (1984)	38
PINDELL <i>et al.</i> (2025)	35
8. Imágenes y mapas sobre el Sistema de fallas de San Sebastián	39
9. Trabajos con imágenes satelitales	48
9.1. Imágenes ópticas (Informe del Dr. Valkaniotis)	48
9.2. Desplazamiento superficial en la línea de visión	52
9.3. Otra versión	53
9.4. Productos del Copernicus Emergency Management Service”	54
9.5. Transferencia estática de esfuerzos de Coulomb	55
9.6. Informe de WANG y XU (2026)	56
9.7. Boletín NASA 10 julio 2026	60
11. Probabilidad de estructuras dañadas derivada de imágenes de Sentinel-1	61
12. Peligro de deslizamientos y licuación según el USGS	62
13. Modelaje gravimétrico del basamento de los conos aluviales	64

ADDENDA

Geología de la zona de El Guayabo	69
La Fuente Termal de El Salado, Municipio Veroes	70

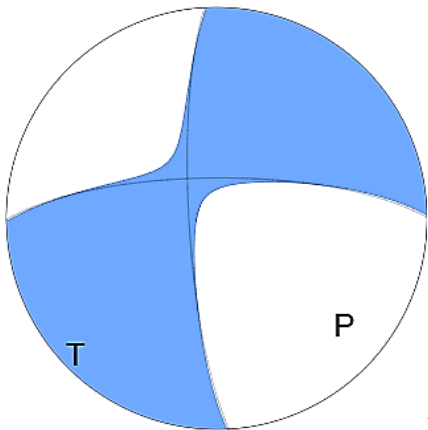
1. Epicentros y otras informaciones del USGS



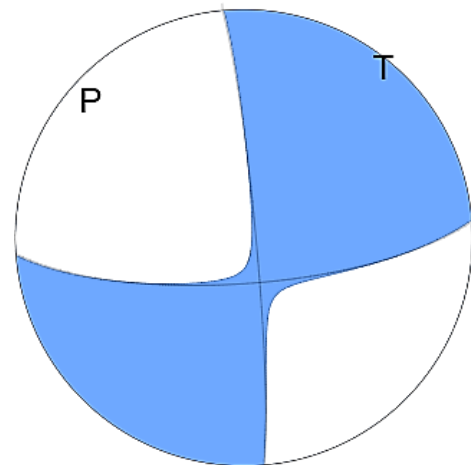
1.1.

Sismo	Hora local	Ubicación del epicentro			Profundidad, km
		Latitud Norte	Longitud Oeste	Incertidumbre, km	
Primera localización del 24 junio					
M 7.2	18:04:33	10,436	68,528	± 9,2	20,3 ± 3.9
M 7.5	18:05:11	10,435	68,472	± 9,2	10,0 ± 1,8
Localizaciones recalculadas el 13 julio					
M 7.2	18:04:33	10,409	68,557	± 8,1	27,6 ± 3.9
M 7.5	18:05:11	10,509	68,504	± 8,2	10,0 ± 1,4
Localizaciones refinadas del 28 julio					
M 7.2 ²	18:04:33	10,409	68,557	± 8,1	27,6 ± 3.9
M 7.5 ³	18:05:11	10,662	67,194	± 6,4 ⁴	10,0 ± 1.9

Con estas nuevas localizaciones, la distancia entre los dos epicentros es de 151 km.



M7.2



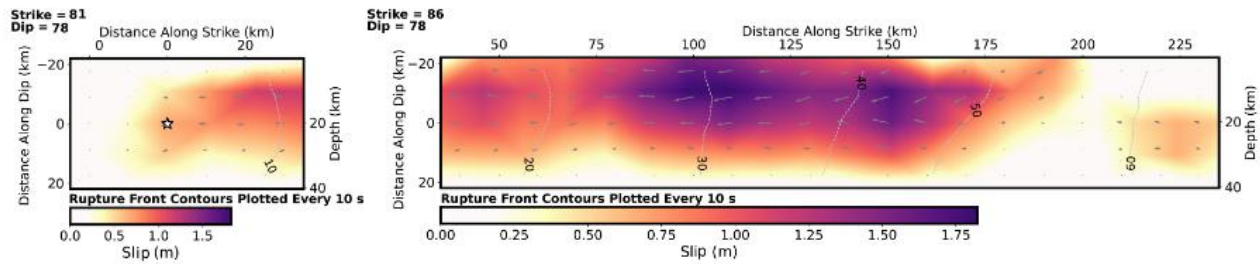
M7.5

Los mecanismos focales son compatibles con fallas de rumbo E–O con desplazamiento dextral.

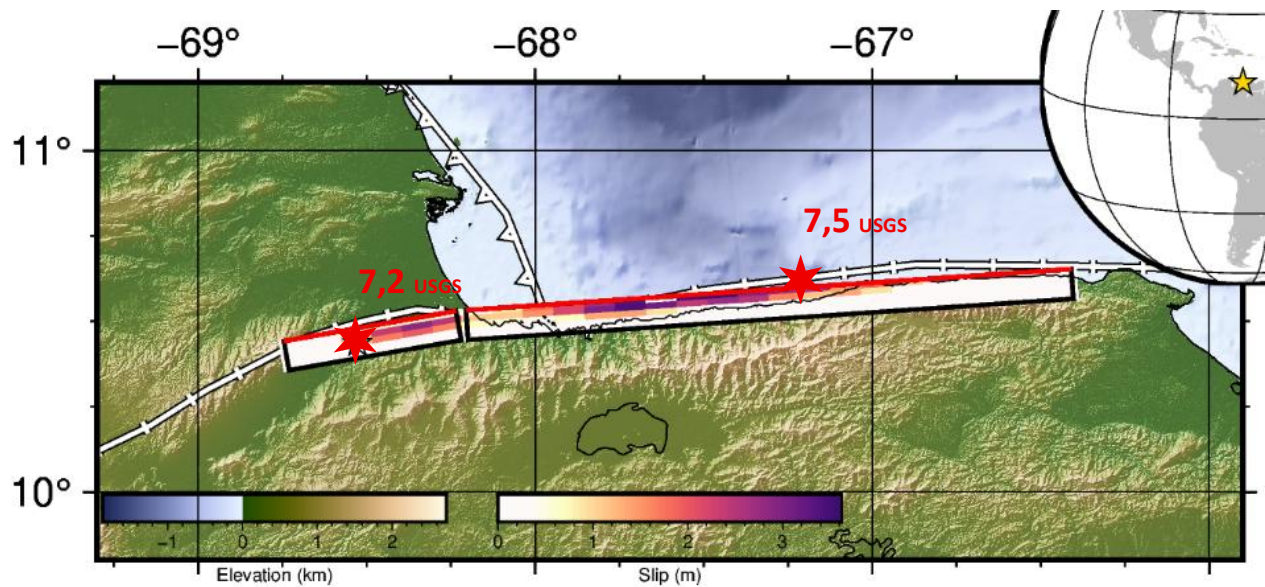
² Revisado al 4-7-2026. <https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/us6000t7zc/origin/detail>

³ Revisado al 28-7-2026 <https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/us6000t7zp/origin/detail>

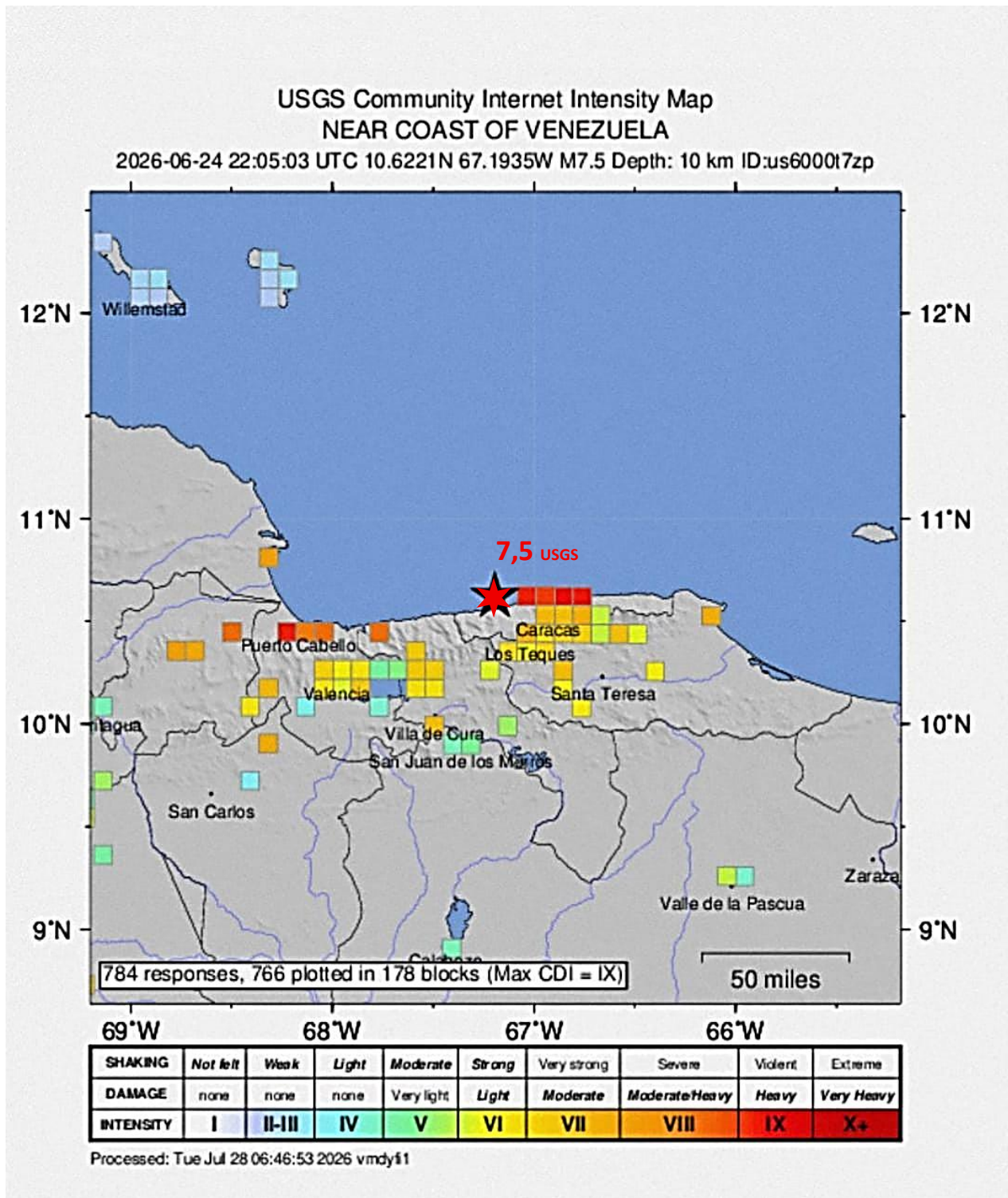
⁴ “La incertidumbre real de la localización probablemente sea superior a los 6 km estimados, ya que las primeras llegadas están enmascaradas por el sismo premonitorio”

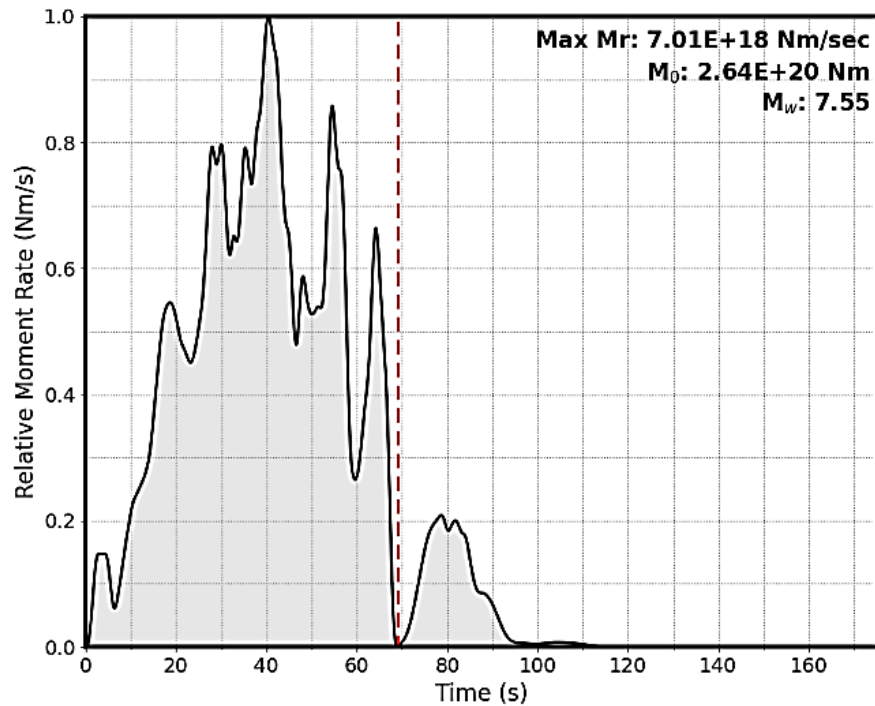


Sección transversal de la distribución del deslizamiento (slip). La dirección del rumbo (strike) se indica sobre cada plano de falla, y la ubicación del hipocentro se señala con una estrella. La magnitud del deslizamiento se muestra mediante una escala de colores, mientras que la dirección del movimiento del bloque de techo (hanging wall) con respecto al bloque de muro (footwall), expresada por el ángulo de deslizamiento (rake), se representa mediante flechas. Las curvas de nivel indican el tiempo de inicio de la ruptura, en segundos.



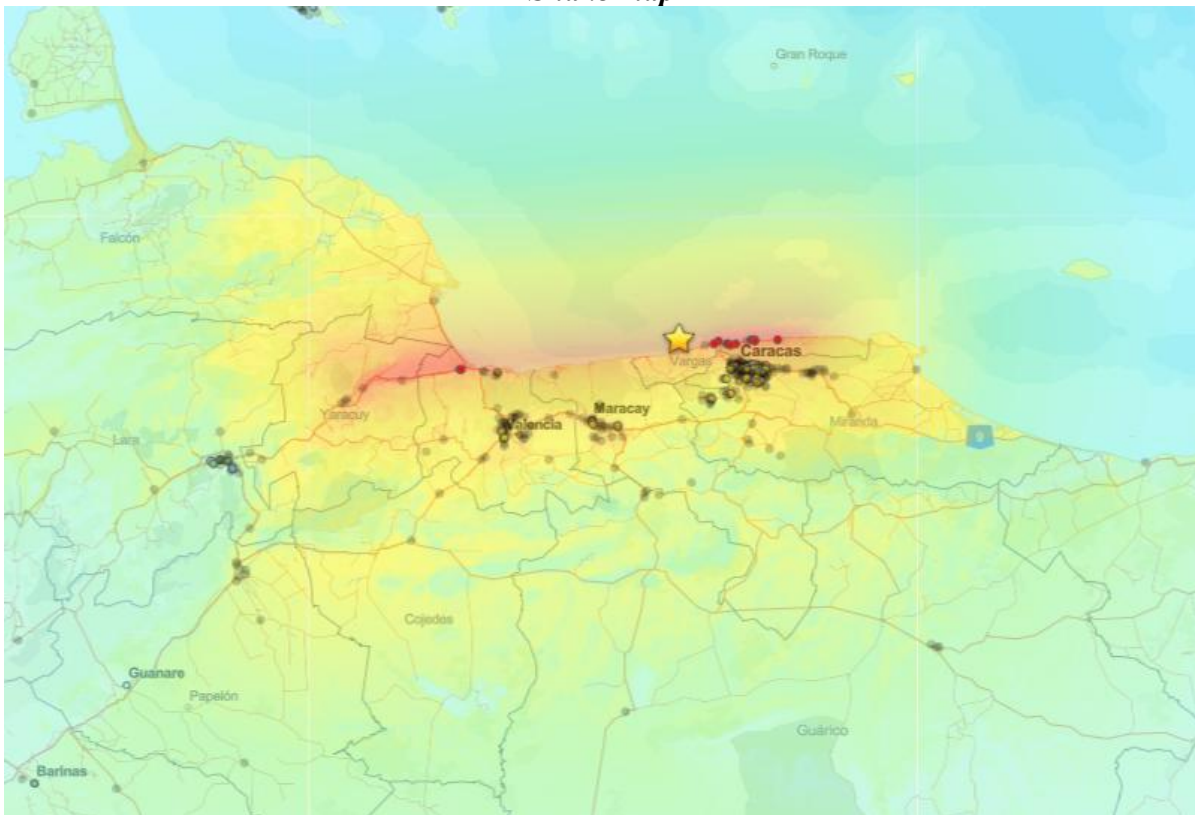
Proyección en superficie de la distribución del deslizamiento (slip).





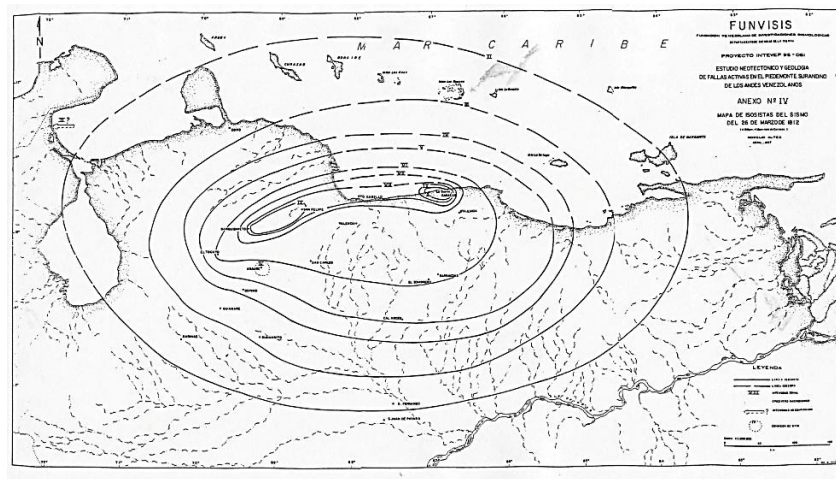
Función temporal de la fuente sísmica, que muestra la variación de la tasa de liberación del momento sísmico con el tiempo transcurrido desde el origen del terremoto, normalizada respecto de la tasa máxima de liberación del momento (indicada en la esquina superior derecha de la figura). La línea roja discontinua representa el final interpretado de la ruptura.

“Shake map”

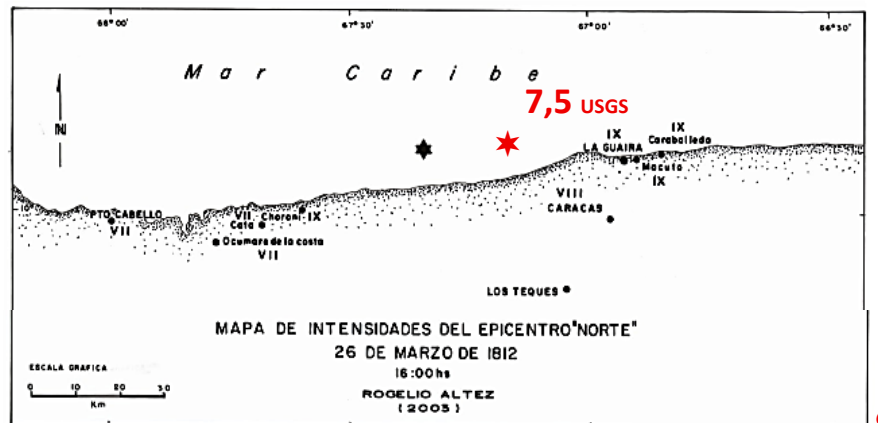




1.2. Comparaciones con el terremoto del 26 de marzo de 1812



“Mapa de isosistas del terremoto del 23 de marzo de 1812” ⁵

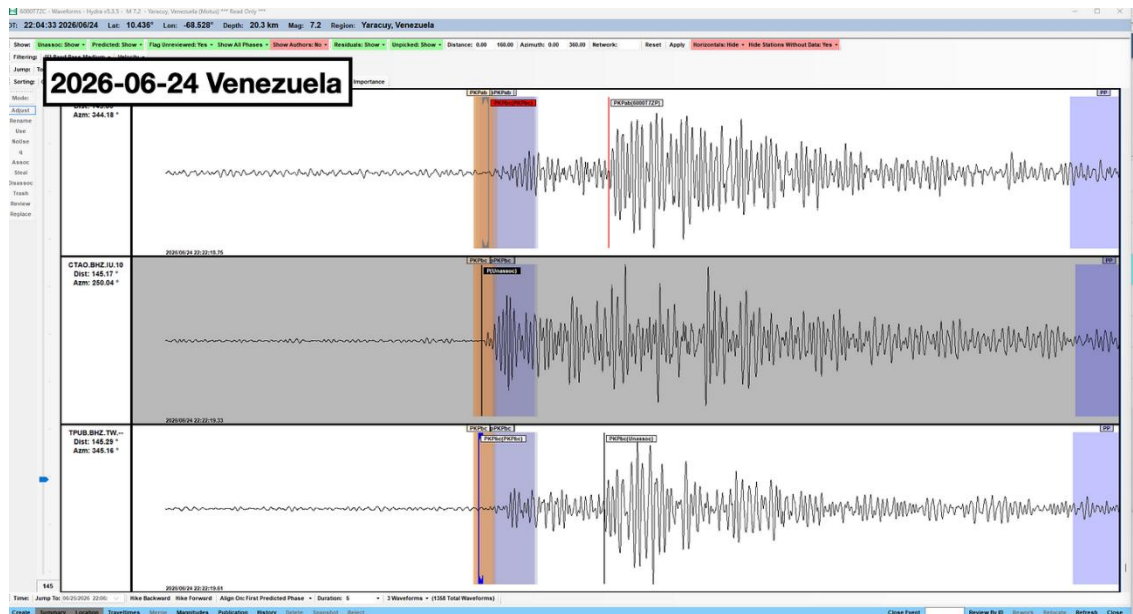


⁵ Mapa elaborado por el Dr. Rogelio ALTEZ, divulgado en: FUNVISIS, Estudio neotectónico y geología de fallas activas ene. Piedemonte surandino de los Andes venezolanos, Proyecto INTEVEP 95-061, Abril, 1997.

⁶ "Para el caso de la región afectada en torno a la zona costera, las poblaciones con mayor cantidad de daños (Caracas, La Guaira, Macuto, Choroní), el epicentro más probable, que se hallaría en el mar, estaría ubicado en 10°10'N -67°20'O, con un margen de error de unos 20 km". En R. ALTEZ: "Todo lo que se movió en 1812...", p. 157.

1.3. ¿Un terremoto o dos?

El 28 de junio⁷, Judith A. Hubbard y Kyle Bradley publican el artículo “*Venezuela: One earthquake or two? A look into the data as the USGS saw it*”, en el cual se explica las razones del USGS en catalogarlo como un doblete y presentan interesantes explicaciones sobre este notable evento.



“...sismogramas del terremoto de Venezuela comenzaron con un prolongado período de oscilaciones de baja amplitud, interrumpido por un aumento brusco de la amplitud.”

1.4. Nuevas ubicaciones de los epicentros según USGS (28 de julio)



La distancia entre los epicentros: ca.151 km.

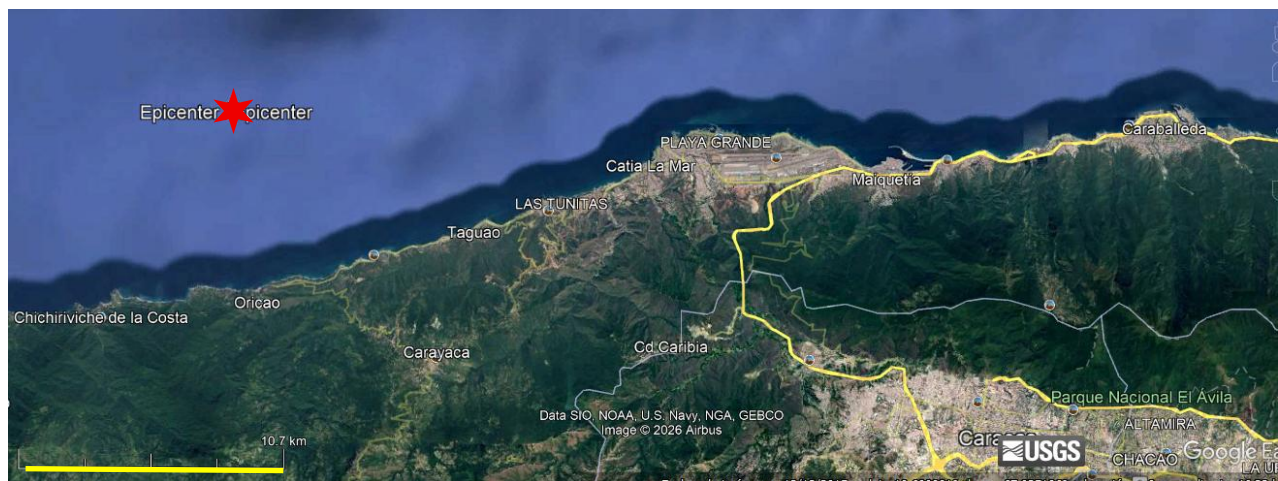
⁷ HUBBARD Judith A. y Kyle BRADLEY. 2026 junio 28. **Venezuela: One earthquake or two? A look into the data as the USGS saw it.** *Earthquake Insights* <https://earthquakeinsights.substack.com/p/venezuela-one-earthquake-or-two>

El terremoto ha generado un amplio debate acerca de la naturaleza de su proceso de ruptura. Mientras el NEIC del USGS ha catalogado la secuencia como dos terremotos de magnitudes Mw 7,2 y Mw 7,5, separados por aproximadamente 39 segundos y, diversos investigadores han planteado que ambos forman parte de un único proceso de ruptura complejo. El artículo examina esta controversia a partir de la información publicada por el USGS y de las explicaciones proporcionadas por el Dr. William Yeck, quien participó directamente en el análisis del evento. Los resultados a la fecha indican que la ruptura comenzó como un evento relativamente moderado y evolucionó rápidamente hasta convertirse en una ruptura de aproximadamente 170 km de longitud, con desplazamientos máximos del orden de varios metros. El modelo preliminar sugiere que el proceso pudo iniciarse sobre un ramal de la falla de Boconó, propagándose posteriormente hacia la falla de San Sebastián, donde ocurrió la mayor liberación de momento sísmico. Más allá de la clasificación del evento como uno o dos terremotos, se muestra complejidad de los procesos de ruptura en grandes terremotos de rumbo.

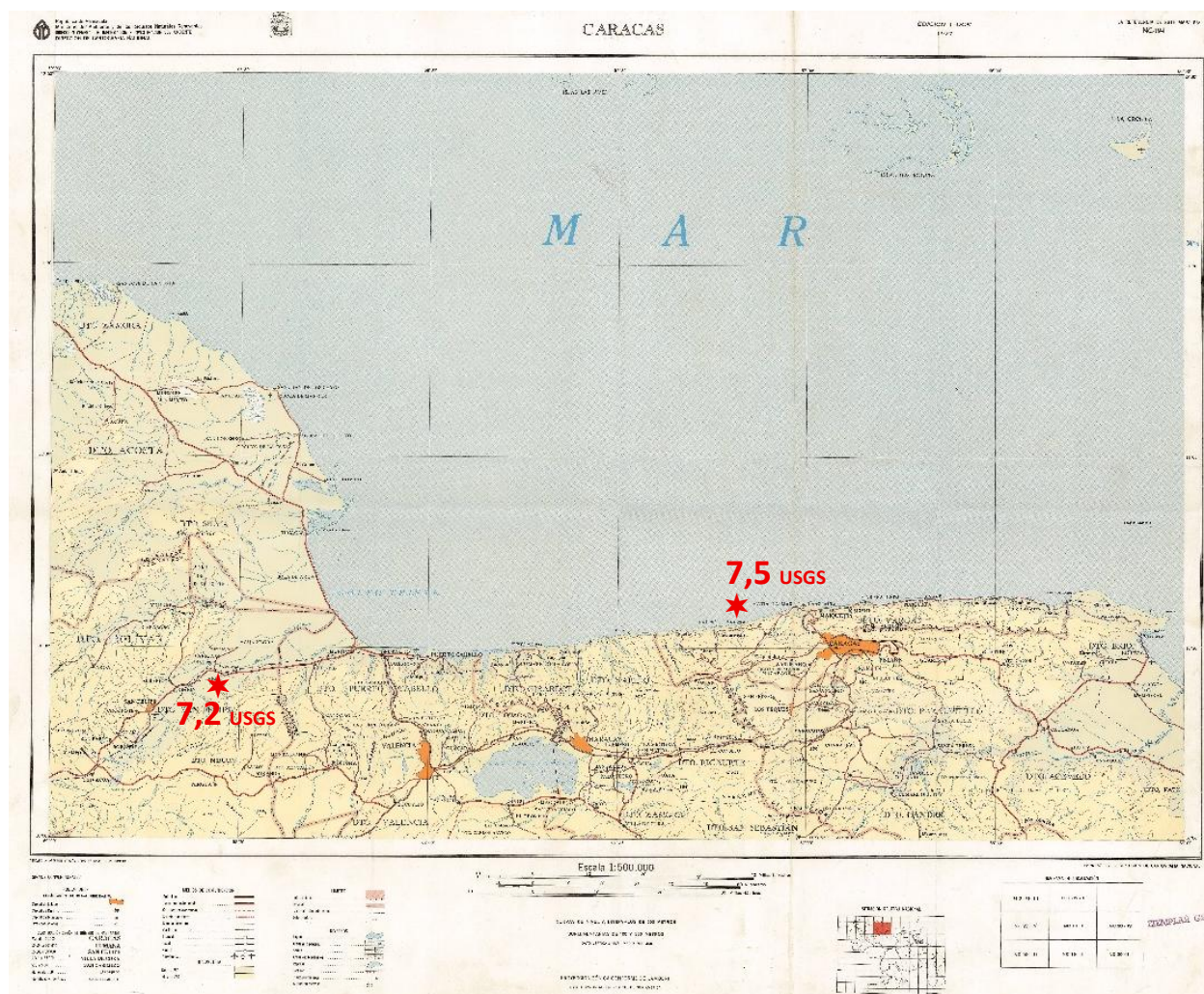
Autopista “Cimarrón Andresote” (>2009) o “Rafael Caldera” (<2009) (Morón – Barquisimeto)



Primer terremoto M7.2. Toda el área del mapa queda incluida dentro del radio de incertidumbre de la determinación epicentral.



Segundo terremoto M7.5 ubicado a 21 km al oeste del terminal del Aeropuerto Internacional Simón Bolívar de Maiquetía, o 7 km costa afuera al norte de Oricaó.

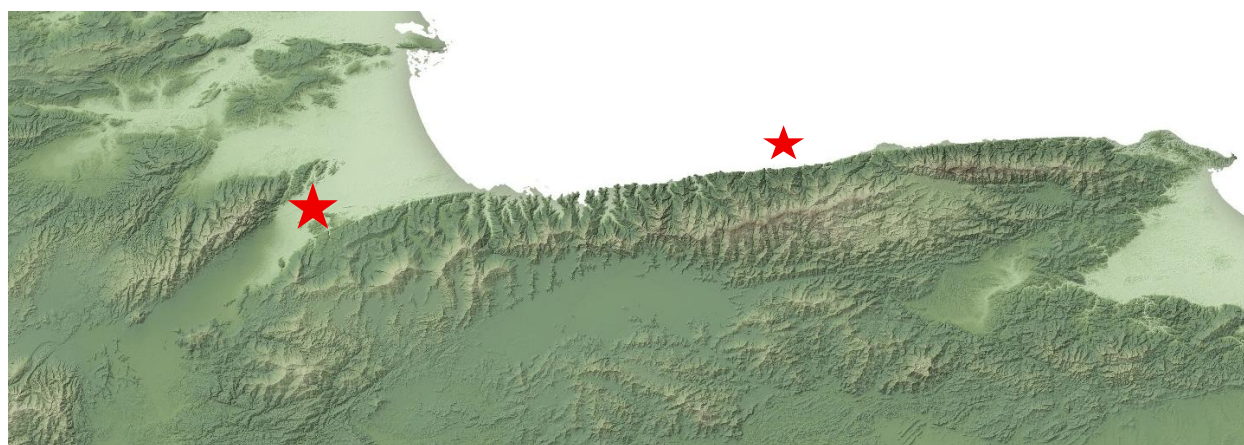


1.5. Hoja NC-19-I, DCN, 1:500k. 1977.



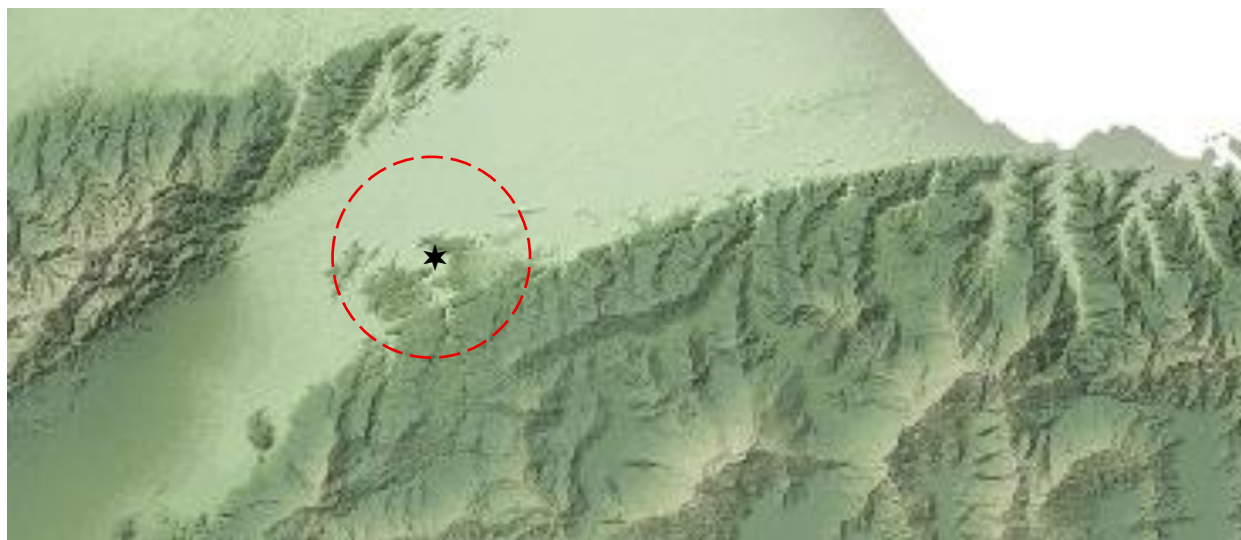
1.6. Hoja NC-19-7, 1:250k. DCN, 1977

1.7. 2004, Modelo Digital de Elevación, misión SRTM⁸

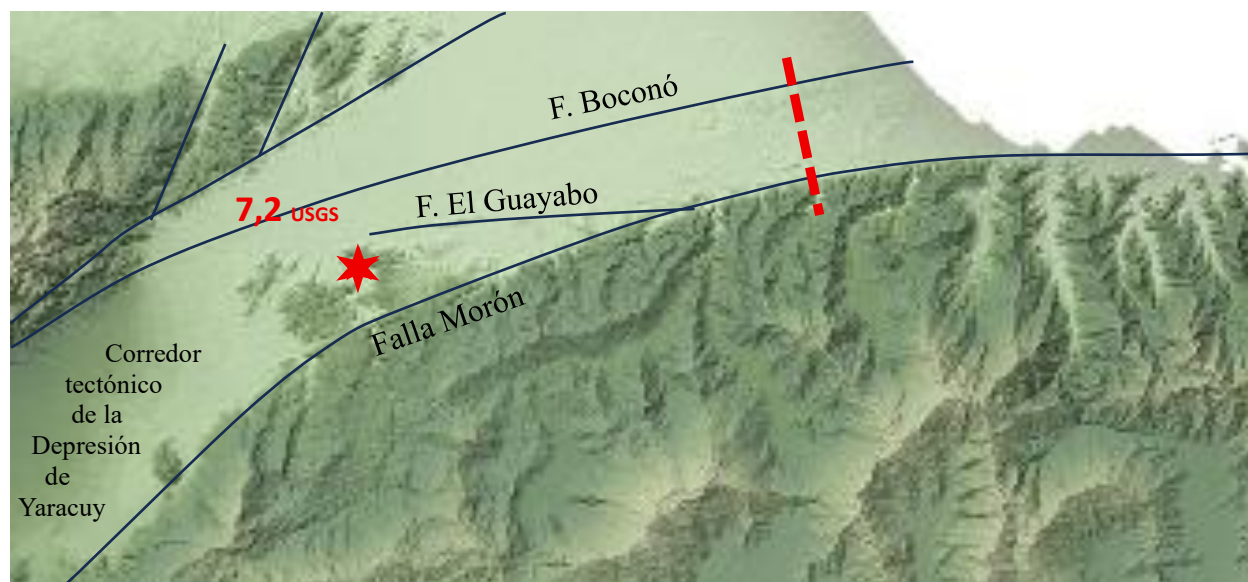


M7.2

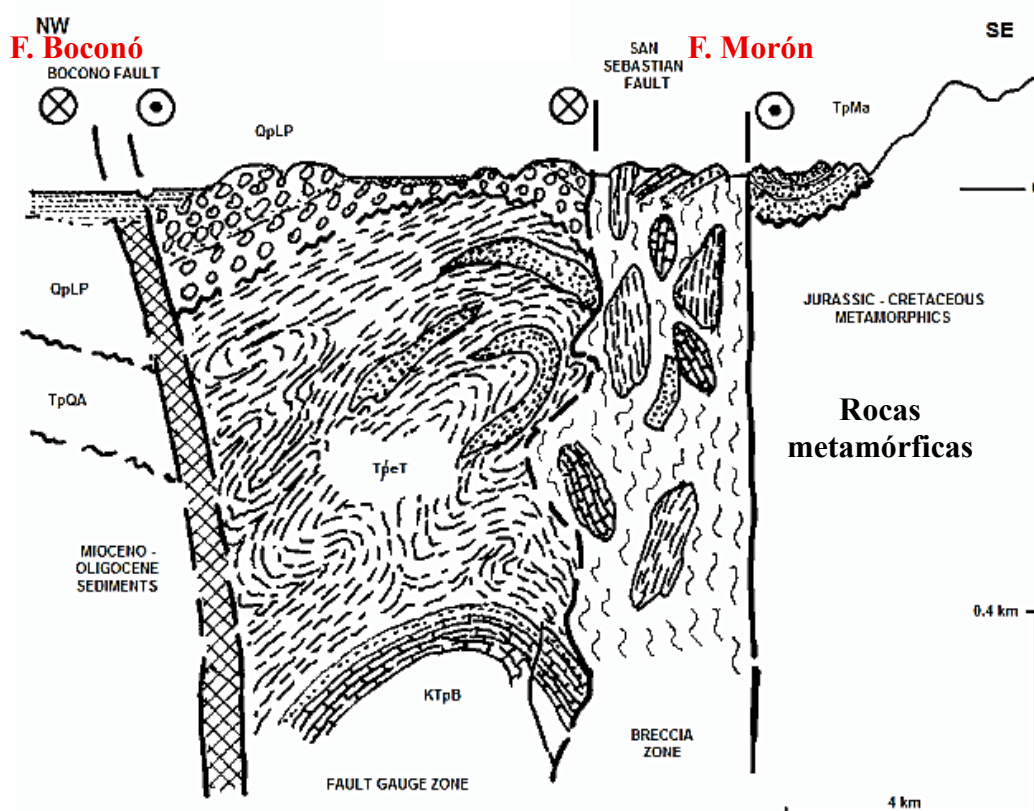
M7.5



⁸ GARRITY C. P., HACKLEY P. C. & URBANI F. 2004. *Digital shaded relief map of Venezuela*. U.S. Geological Survey Open-File Report 2004-1322 <http://pubs.usgs.gov/of/2004/1322>

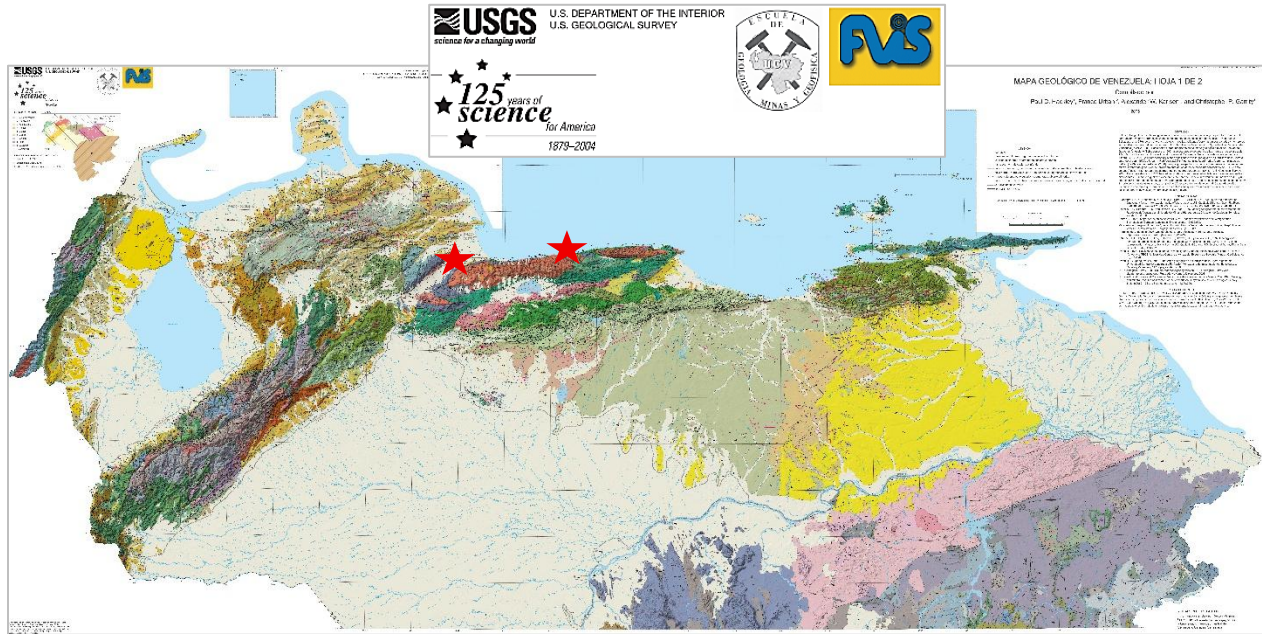


La línea roja segmentada ubica el perfil geológico de abajo.

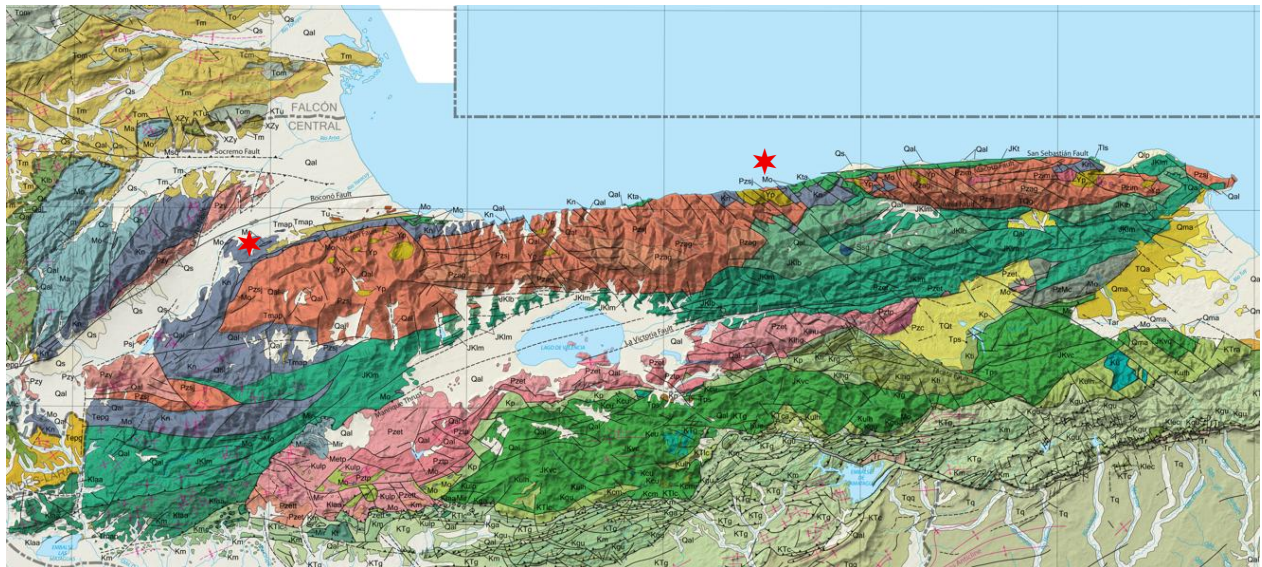


Sección geológica esquemática entre las fallas de San Sebastián y Morón, donde se forma un Corredor de Falla (*fault corridor*) (MACSOTAY *et al.* 2005).⁹

⁹ MACSOTAY O., PERAZA T. y FURRER M. 2005. El sustrato Cretácico de las psefitas Pleistocenas de la sierra de Falcón en la sub cuenca de Casupal. Venezuela. *Geos*, UCV, Caracas, 38: 119 + 20 p. en CD (Carpeta 73).



1.8. Mapa geológico de Venezuela, hoja norte (HACKLEY et al. 2005)¹⁰.

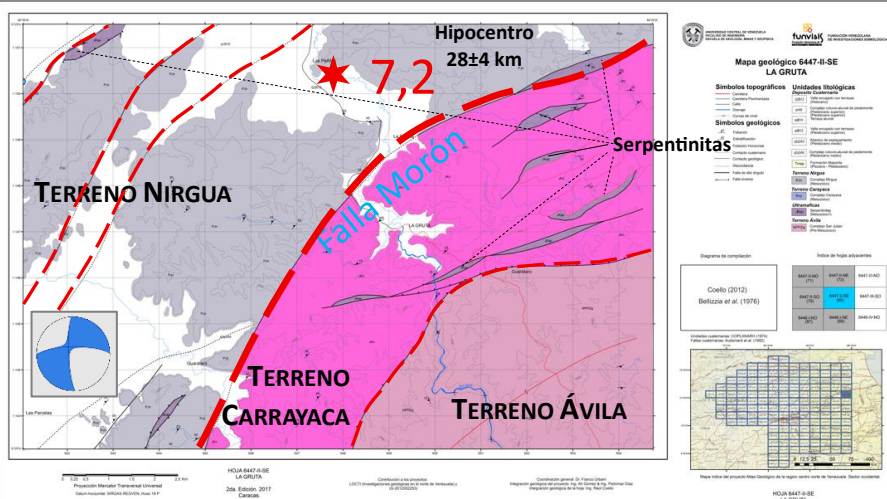
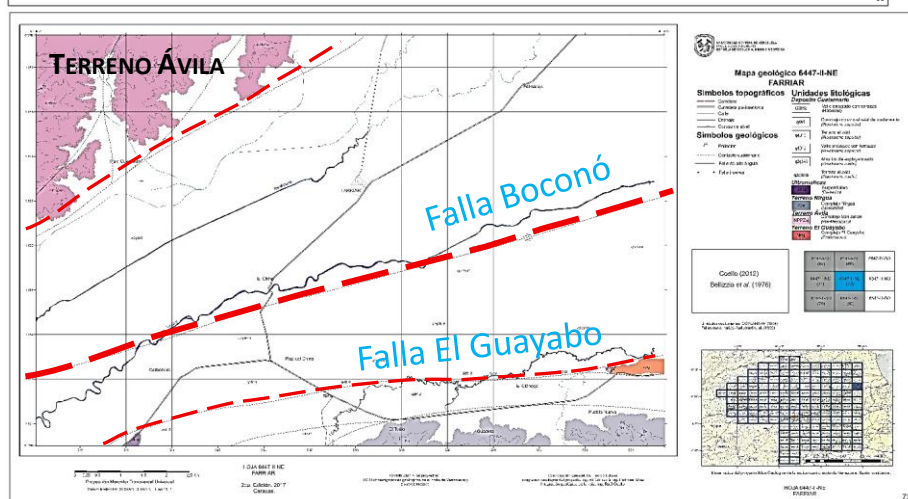
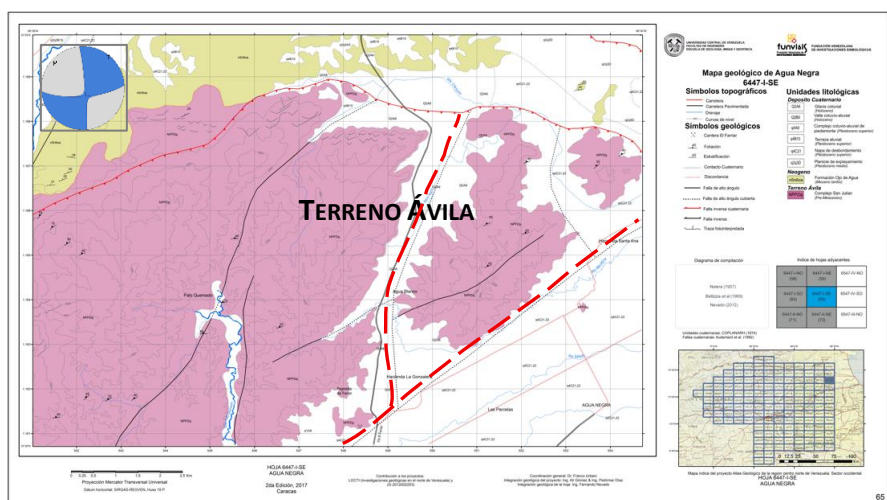


Epicentros de los sismos del 24 de junio de 2026. Estado Yaracuy.

¹⁰ HACKLEY Paul C., Franco URBANI PATAT, Alex W. KARLSEN & Christopher P. GARRITY. 2005. *Geologic Shaded Relief Map of Venezuela*. U.S. Geological Survey, Open File Report 2005-1038. 1:750k. <https://www.researchgate.net/publication/295691821>

1.9. Ubicación de las hojas geológicas a escala 1:25k.



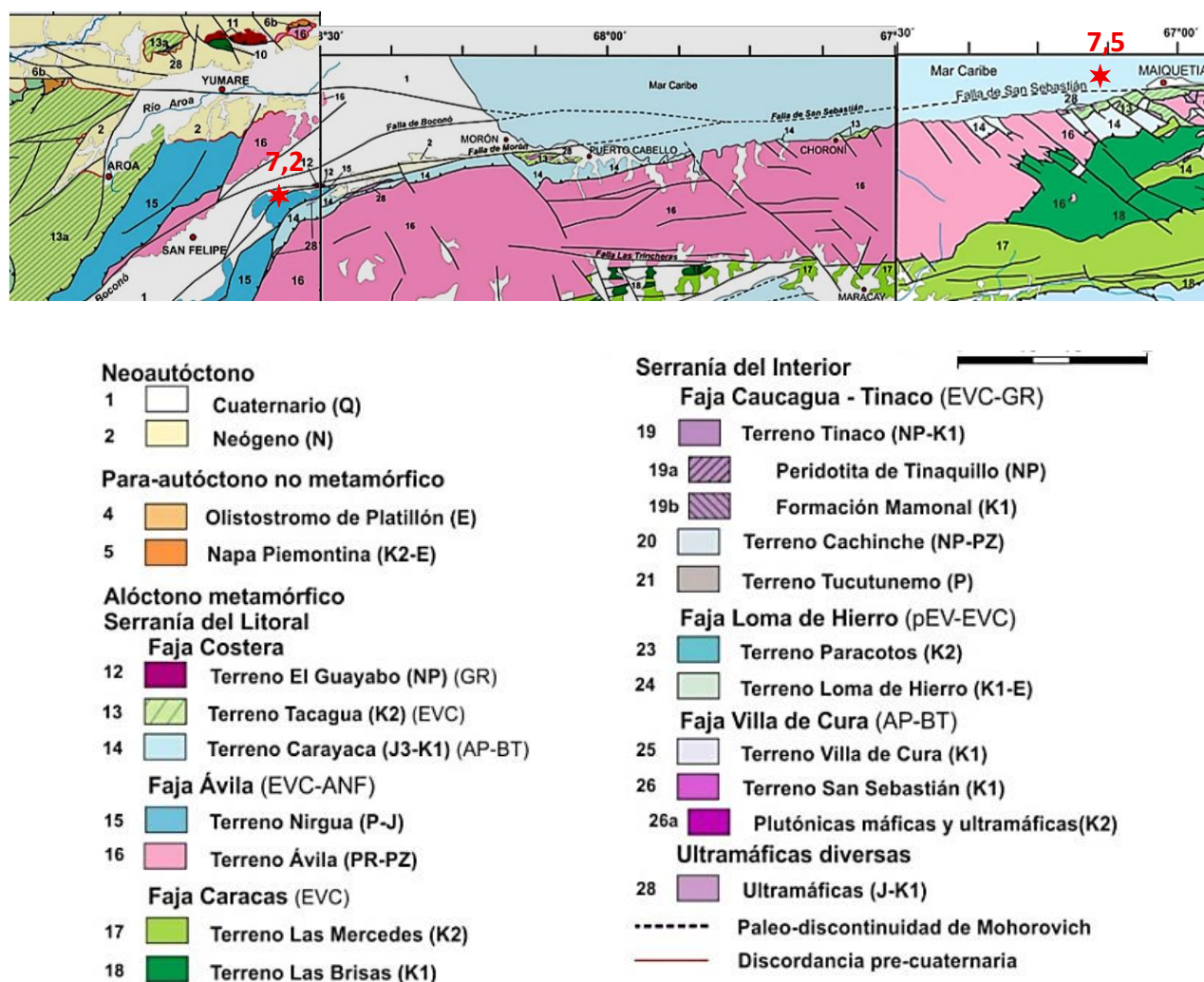


Probablemente la Falla Morón s.s. esté parcialmente “lubricada” por cuerpos de serpentinita, que afloran desde aquí hasta cerca de Puerto Cabello.

Epicentro M7.2 del USGS en los mapas geológicos 6447-I-SE Agua Negra, 6447-II-NE Farriar, 6447-II-SO La Gruta.¹¹ Cuadrícula de 1 km. (Escala original 1: 25k).

¹¹ Corresponden a las hojas 65, 72 y 80 de: URBANI F. 2021. *Geología del norte de los estados Lara y Yaracuy*. Caracas: Ediciones ANIH y Fundación Geos – Universidad Central de Venezuela. 612 pp.
<https://www.researchgate.net/publication/355164656>

1.10. Epicentros en mapa geológico con la distribución de terrenos tectonoestratigráficos¹²

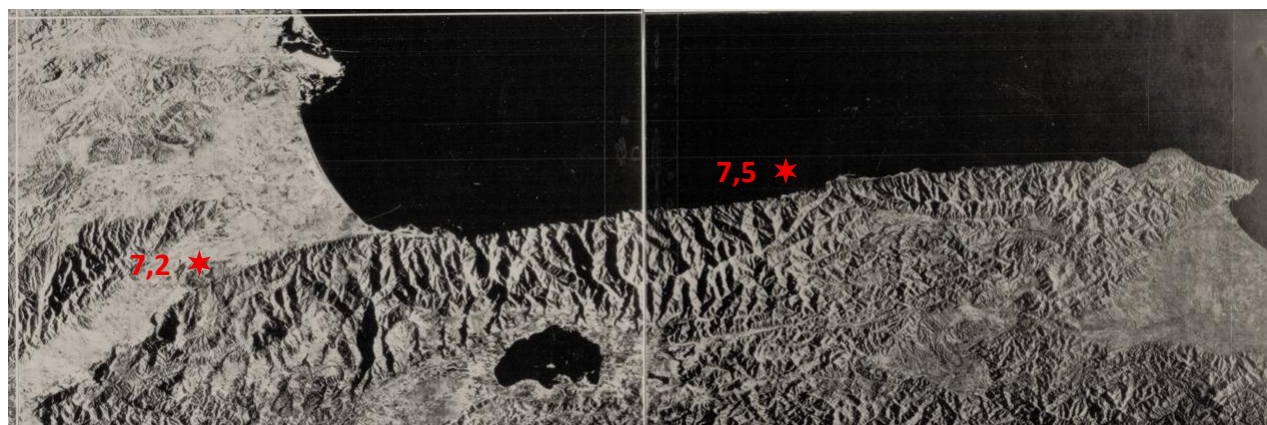


Para información sobre las unidades metamórficas véase URBANI (2021)¹³.

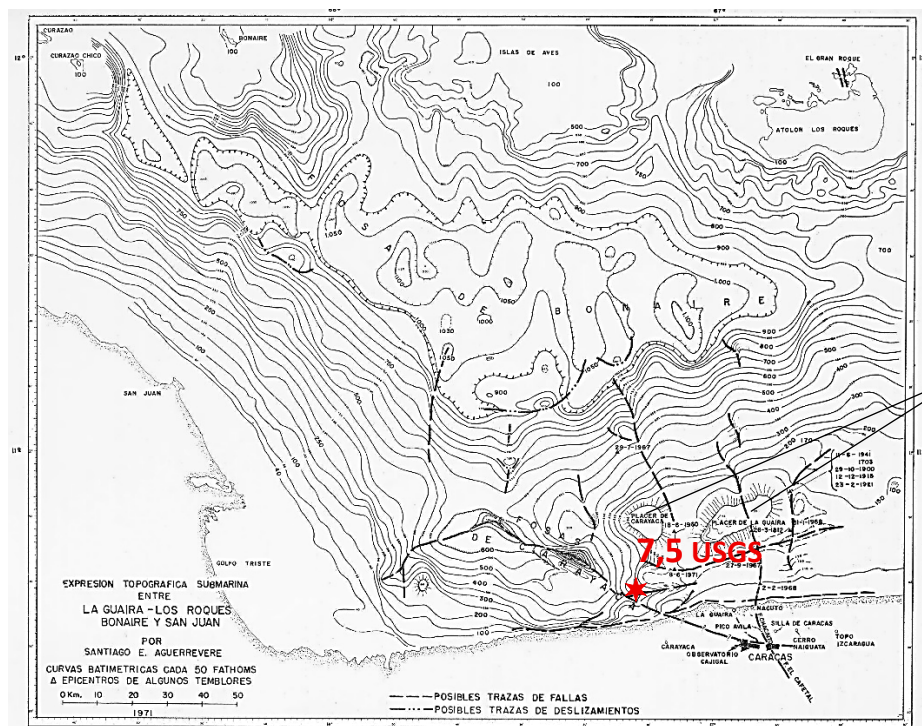
¹² Mapas tomados del Cap. 4 del libro: URBANI PATAT Franco (Editor). 2025. *Geología de la Región Septentrional de Venezuela. Volumen 1. Evolución del conocimiento geológico y síntesis de los terrenos tectonoestratigráficos*. Caracas: Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat y Fundación Geos – UCV. xxvi + 1.091 pp. <https://www.researchgate.net/publication/398427479>

¹³ URBANI F. 2021. *Geología del norte de los estados Lara y Yaracuy*. Caracas: Ediciones ANIH y Fundación Geos – Universidad Central de Venezuela. 612 pp. <https://www.researchgate.net/publication/355164656>

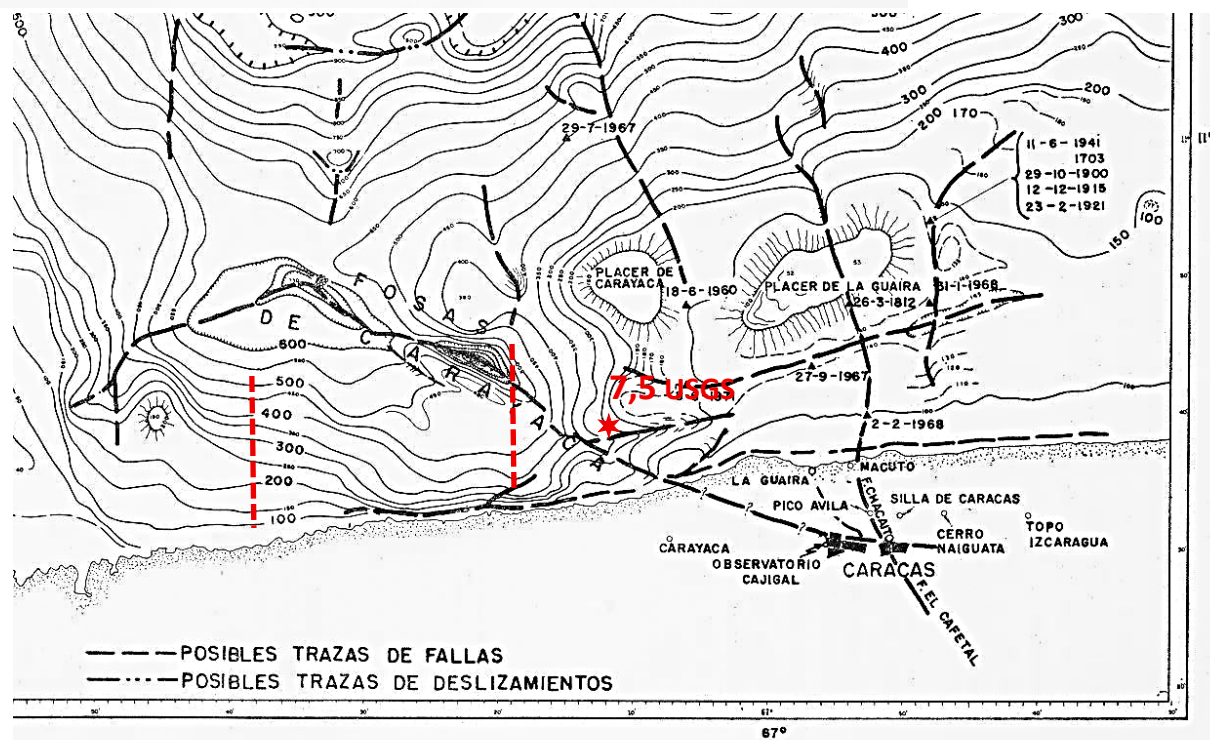
1.11. 1974. Imagen de Radar Lateral (SLAR)



1.14. Epicentro USGS M7.5 en el mapa batimétrico de AGUERREVERE (1972)¹⁵



Durante el período
del máximo glacial
hace unos 26-20 ka,
los placeres
Carayaca y La
Guaira eran islas.



Las líneas **rojas** ubican los perfiles sísmicos que se presentan en las págs. 46 y 47.

¹⁵ AGUERREVERE S. E. 1972. Expresión topográfica del fondo submarino frente a La Guaira y sus relaciones con algunos terremotos. *Memorias VI Conferencia Geológica del Caribe*, Porlamar, 1971. Caracas, Edic. Cromotip, pp. 372-374. PDF cortesía del Ing. M.Sc. Jhonny Casas. Las coordenadas USGS en WGS84 de 10,662-67,194, representan en datum PSAD56 como 10,654 -67,190,

1.15. Alerta de Tsunami ¹⁶

Un primer mensaje ("Tsunami Threat") fue emitido pocos minutos después del terremoto y, poco tiempo después se retiró la advertencia.

United States Department of Commerce
NOAA / National Weather Service
U.S. Tsunami Warning

Home News Organization Search for: ☒ NWS ☐ All NOAA Search

Message: Non-US Caribe Threat #1
Issued Wed Jun 24 22:14:15 UTC 2026

Tsunami Threat

Earthquake:
Magnitude: 7.1 **Origin Time:** 24-06-2026, 6:04:31 p. m.
Depth: 6 mi. **Lat:** 10.5° N **Lon:** 68.4° W
Location: NEAR THE COAST OF VENEZUELA

Note: Times are local to your browser, unless otherwise indicated See the map or table below for more information

United States Department of Commerce
NOAA / National Weather Service
U.S. Tsunami Warning

Home News Organization Search for: ☒ NWS ☐ All NOAA Search

Message: Non-US Caribe Threat #2
Issued Wed Jun 24 22:40:24 UTC 2026

No Tsunami Warning, Advisory, Watch, or Threat

Earthquake:
Magnitude: 7.1 **Origin Time:** 24-06-2026, 6:04:31 p. m.
Depth: 6 mi. **Lat:** 10.5° N **Lon:** 68.4° W
Location: NEAR THE COAST OF VENEZUELA

Note: Times are local to your browser, unless otherwise indicated See the map or table below for more information

Según vídeos diseminados en redes sociales, en Choroni se observó que el mar se retiró varias decenas de metros y luego ingresó muy suavemente una ola de unos 60 cm de altura.

¹⁶ <https://www.tsunami.gov/?p=PHEB%2F2026%2F06%2F24%2F26175001%2F1%2FWECA41>

2. Epicentros según la *Deutsches GeoForschungsZentrum (GFZ)*, Potsdam, Alemania

El 26 de junio la GFZ publicó una solución independiente¹⁷ con dos terremotos separados:



Magnitud 7.3 (Mw)

Día: 2026-06-24

Hora local: 18:04:32 PM

Epicentro: 68.52°W 10.41°N

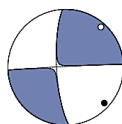
Profundidad: 10 km



<https://geofon.gfz.de/eqinfo/event.php?id=gfz2026mhpf>

Moment tensor solutions

GEOFON standard¹



Time	2026-06-24 22:04:32
Magnitude	7.3
Latitude	10.41°N
Longitude	68.52°W
Depth	12 km
Nodal planes	Strike Dip Rake
	176° 77° -1°
	267° 88° -167°

Magnitud 7.4 (Mw)

Día: 2026-06-24

Hora local: 18:05:05 PM

Epicentro: 67.10°W 10.69°N

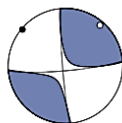
Profundidad: 10 km



<https://geofon.gfz.de/eqinfo/event.php?id=gfz2026mhpg>

Moment tensor solutions

GEOFON standard¹



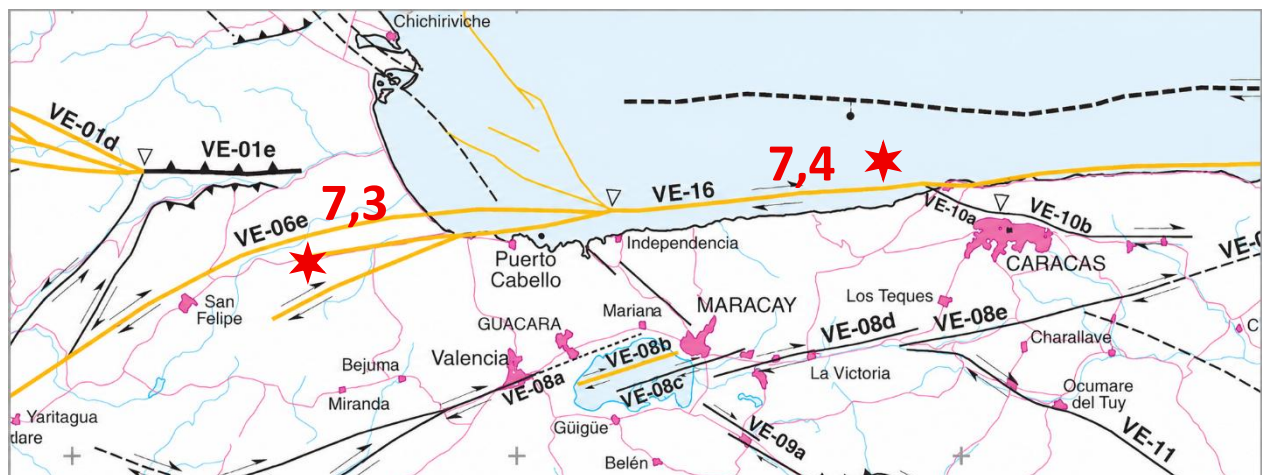
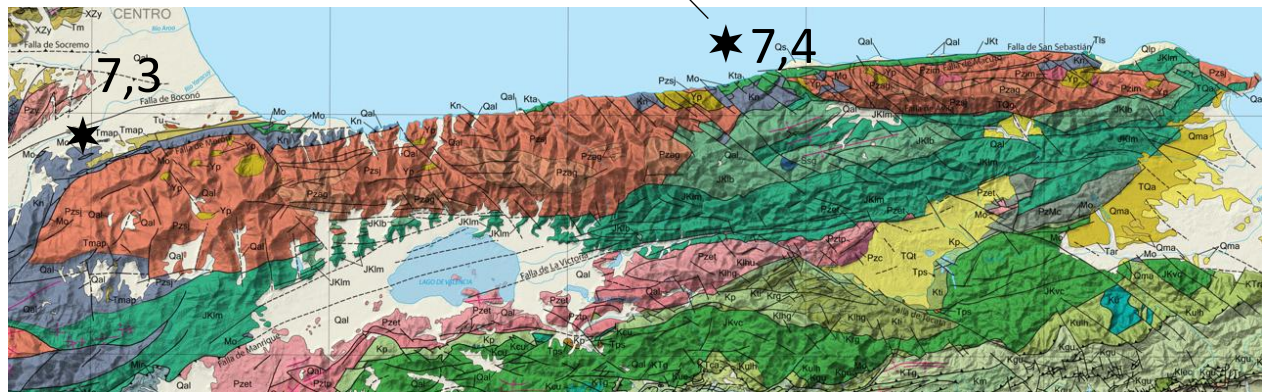
Time	2026-06-24 22:05:05
Magnitude	7.4
Latitude	10.69°N
Longitude	67.10°W
Depth	13 km
Nodal planes	Strike Dip Rake
	175° 85° 6°
	85° 83° 175°

Los mecanismos focales de ambos sismos corresponden a fallas transcurrentes dextrales con rumbo este-oeste.

¹⁷ Severe Earthquake in Venezuela | GFZ Information | Status Report. 06/26/2026

<https://www.gfz.de/en/press/news/details/severe-earthquake-in-venezuela-gfz-information-status-report>

Con los radios de incertidumbre de la nueva determinación del USGS (28 julio), el segundo terremoto de 7,5 coincide con la ubicación de GFZ



3. Epicentros según el EMSC ¹⁸

Esta organización reúne la información de múltiples agencias y sus epicentros se acercan a aquellos de la USGS, a saber:



M7.2

Magnitude	7.2
Region	YARACUY, VENEZUELA
Date time	2026-06-24 22:04:32.7 UTC
Location	10.481 ; -68.475
Depth	10 km
	62 km WNW of Valencia, Venezuela / pop: 1,619,000 / local time: 18:04:32.7
Distance	2026-06-24
	33 km NE of San Felipe, Venezuela / pop: 206,000 / local time: 18:04:32.7 2026-06-24

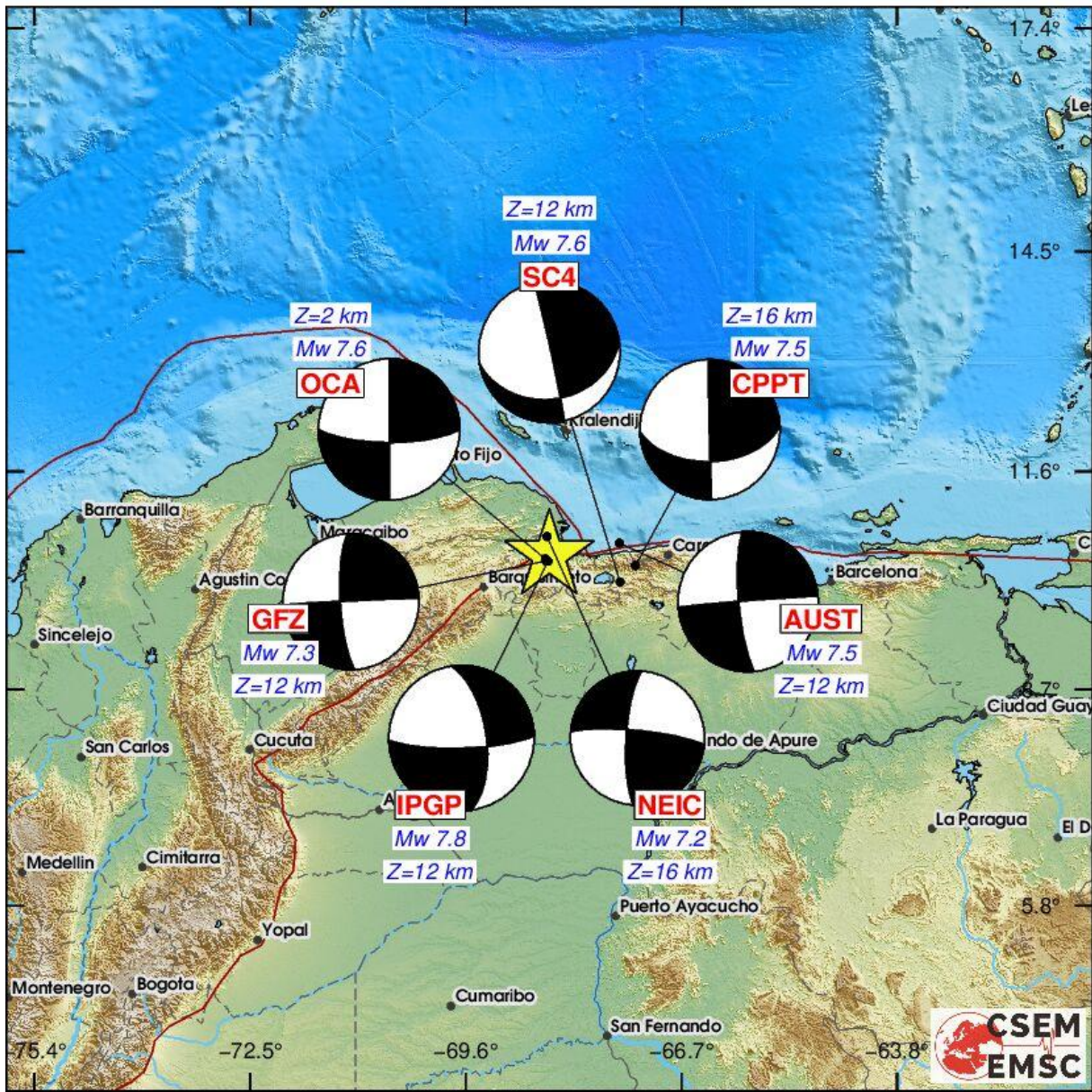
All data providers for this event:

[Geoscience Australia, Canberra, ACT, Australia](#) – Canberra, Australia (AUST)
[Seismological Survey of Serbia](#) – Belgrade, Serbia (BEO)
[British Geological Survey](#) – Edinburgh, United Kingdom (BGS)
[National Institute for Earth Physics](#) – Bucharest, Romania (NIEP)
[Centre National de la Recherche Scientifique et Technique](#) – Rabat, Morocco (CNRST)
[French Polynesian Tsunami Warning Center - CEA](#) – Papeete, Polynésie Française - Tahiti (CPPT)
[Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika](#) – Jakarta, Indonesia (BMKG)
[Institute of Geophysics of the Czech Academy of Sciences](#) – Prague, Czech Republic (GFU)
[GeoForschungsZentrum \(GFZ\)](#) – Potsdam, Germany (GFZ)
[Geophysical Survey of the Russian Academy of Sciences](#) – Obninsk, Russia (GSRAS)
[Instituto Português do Mar e da Atmosfera](#) – Lisbon, Portugal (IPMA)
[Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia](#) – Rome, Italy (INGV) – DOI: <https://terremoti.ingv.it/en/iside>
[Kandilli Observatory and Earthquake Research Institute](#) – Istanbul, Türkiye (KOERI)
[Landsamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau](#) – Freiburg, Germany (LED)
[Instituto Geográfico Nacional](#) – Madrid, Spain (IGN)
[Ukrainian NDC, Main Center of Special Monitoring](#) – Kyiv, Ukraine (MCSM)
[Malta Seismic Network, Seismic Monitoring and Research Unit \(SMRU\), University of Malta](#) – Imsida, Malta (MLT)
[National Earthquake Information Center, U.S. Geological Survey](#) – Golden, United States (NEIC)
[Pacific Tsunami Warning Center](#) – Honolulu, United States (PTWC)
[Centro de Sismologia da Universidade de Sao Paulo \(member of the RSBR\)](#) – Sao Paulo, Brazil (USP)
[Republican Seismic Survey Center or Azerbaijan National Academy of Sciences](#) – Baku, Azerbaijan (RSSC)
[EMSC](#) – Arpajon, France (SC4)
[Seismological and Volcanological Observatory Center](#) – Dhamar, Yemen (YSVOC)

¹⁸ https://m.emsc-csem.org/Special_reports/?id=420

Two earthquakes of magnitude Mw 7.2 and Mw 7.5 hit Venezuela on June 24th 2026 at 22:04 and 22:05 UTC (at 18:04 and 18:05 in local time).

Double-couple MT solution
M: 7.2, 2026-06-24 at 22:04:32 UTC
Lat: 10.48, Lon: -68.48, Depth: 10 km



Last updated: 2026-06-25 at 09:55 UTC

- Political boundaries
- Tectonic plates boundaries (Bird, P. [2003])

Soluciones de tensores de momento recibidas en EMSC para el M7.2

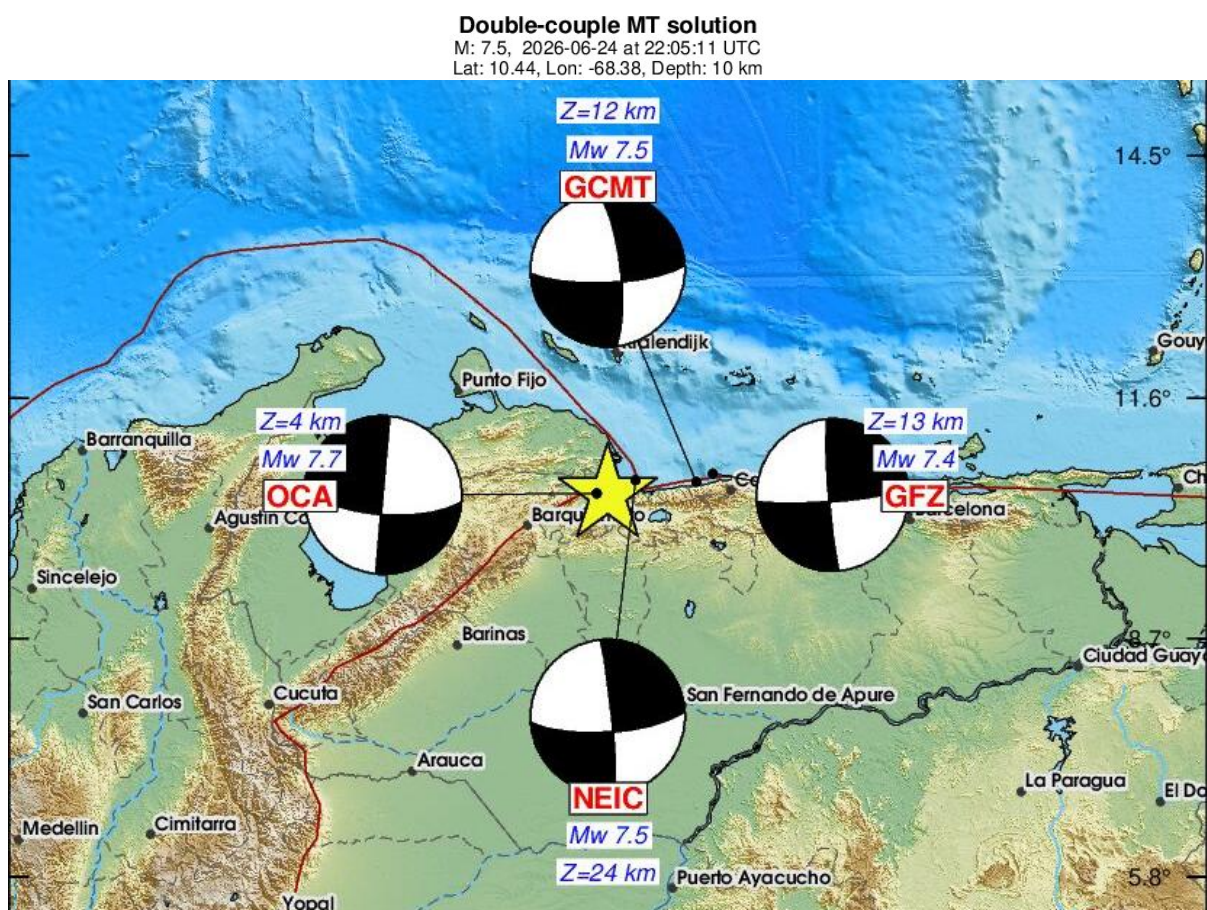
M7.5

Magnitude 7.5
Region CARABOBO, VENEZUELA
Date time 2026-06-24 22:05:11.5 UTC
Location 10.445 ; -68.378
Depth 10 km
 40 km WSW of Puerto Cabello, Venezuela / pop: 174,000 / local time:
 18:05:11.5 2026-06-24
Distance 20 km WSW of Morón, Venezuela / pop: 68,000 / local time: 18:05:11.5 2026-06-24

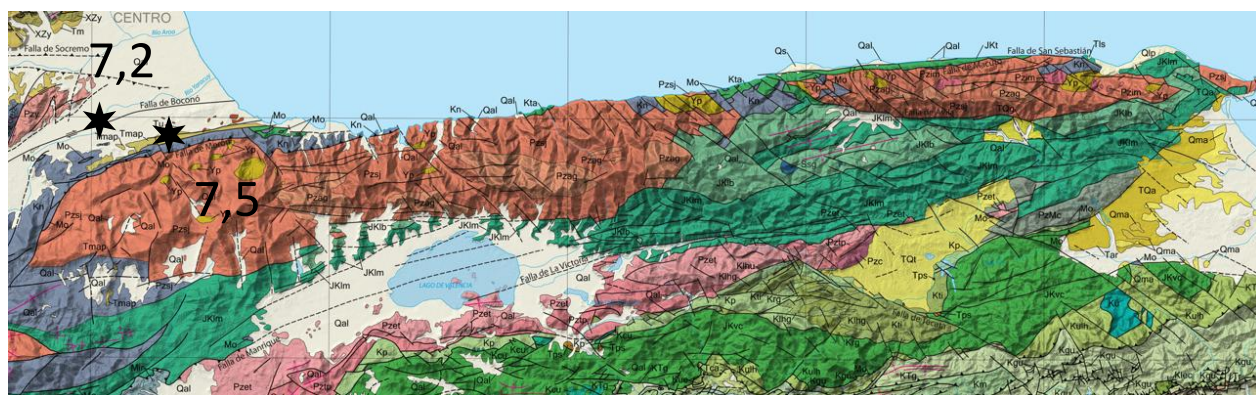
Source parameters reviewed by a seismologist

All data providers for this event:

[Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika](#) – Jakarta, Indonesia (BMKG)
[Lamont-Doherty Earth Observatory \(LDEO\)](#) – New-York, United States (GCMT)
[Geophysical Survey of the Russian Academy of Sciences](#) – Obrninsk, Russia (GSRAS)
[National Earthquake Information Center, U.S. Geological Survey](#) – Golden, United States (NEIC)
[Geoazur \(Universite Cote d'Azur, IRD, CNRS, Observatoire de la Cote d'Azur\)](#) – Nice, France (OCA)
[Pacific Tsunami Warning Center](#) – Honolulu, United States (PTWC)
[Centro de Sismologia da Universidade de Sao Paulo \(member of the RSBP\)](#) – Sao Paulo, Brazil (USP)

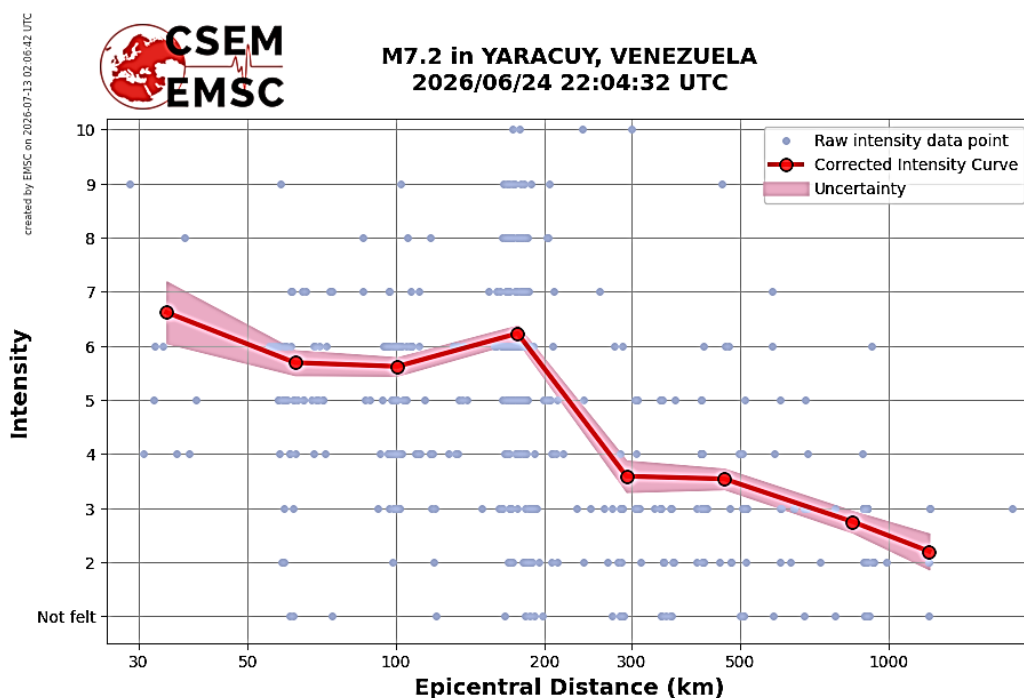


Soluciones de tensores de momento recibidas en EMSC para el M7.5



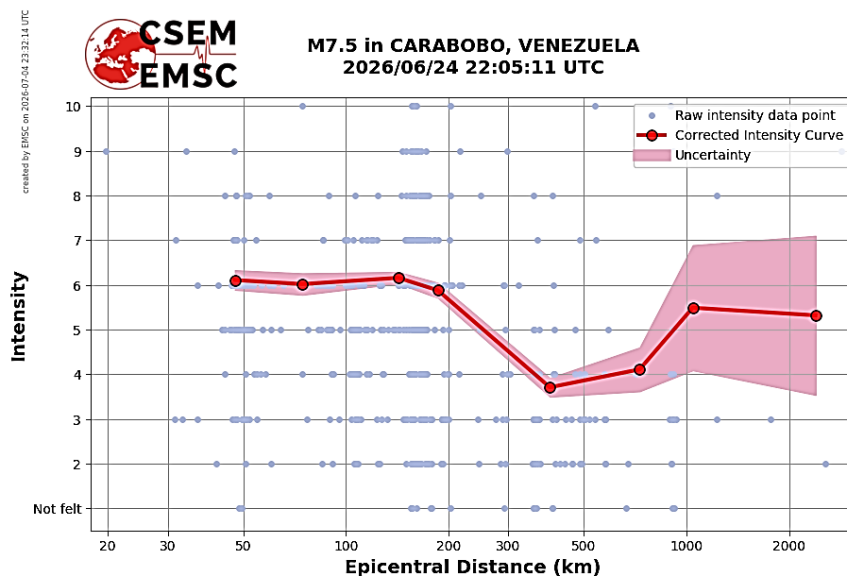
Los epicentros coinciden con las fallas Boconó y Morón

Curvas de Intensidad / Distance ¹⁹



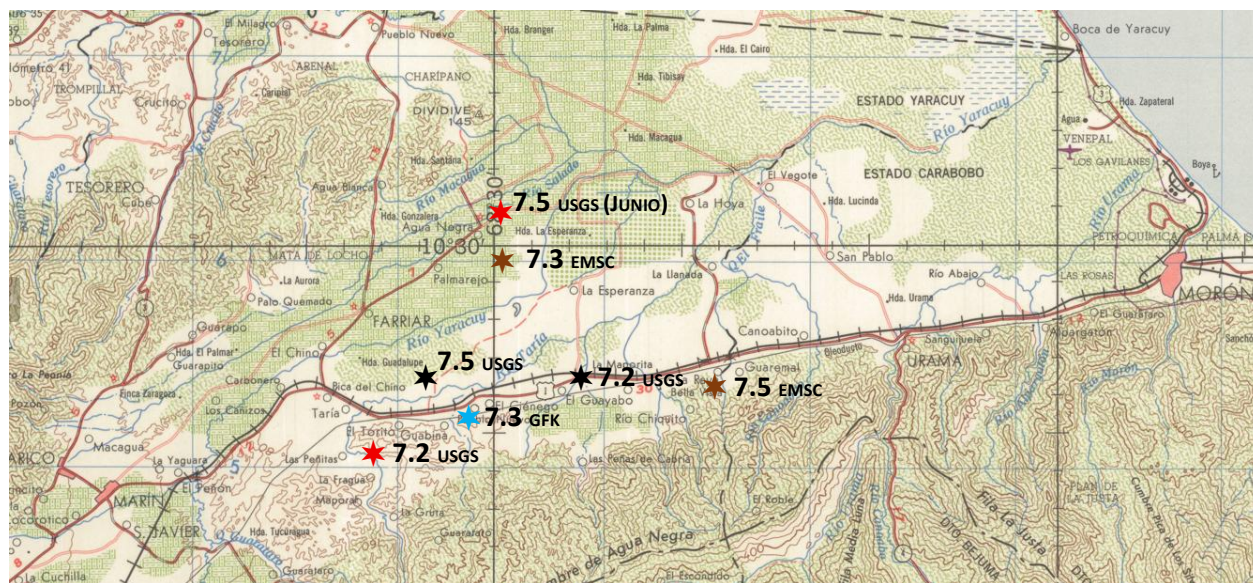
Distance range	Intensity	#Reports	Shaking	Damage	Population	Main city
0 km - 29 km	≥6.0	0	≥Strong	≥Light	108,392	Yumare
29 km - 49 km	6.0	9	Strong	Light	652,250	San Felipe
49 km - 140 km	5.0	136	Moderate	Very Light	6,260,228	Maracay
221 km - 266 km	4.0	7	Light	None	1,264,209	Punto Fijo
266 km - 720 km	3.0	112	Weak	None	24,791,189	Maracaibo
720 km - 1780 km	2.0	41	Weak	None	99,376,598	Bogotá

¹⁹ https://m.emsc-csem.org/Special_reports/?id=420 “Este gráfico muestra la variación de la intensidad en función de la distancia al epicentro. La intensidad varía entre 1 y 12 y mide los efectos observados del terremoto, en términos del nivel de sacudimiento y de los daños producidos en un lugar determinado. Por lo tanto, un mismo terremoto está asociado a una sola magnitud, pero puede presentar diferentes intensidades, dependiendo del sitio donde se observe. Por ejemplo, puede verse que a una distancia de 300 km del epicentro, la intensidad promedio es aproximadamente 4. Asimismo, se aprecia la tendencia general de que, cuanto mayor es la distancia al epicentro, menor es la que se percibe el terremoto”



Distance range	Intensity	#Reports	Shaking	Damage	Population	Main city
0 km - 20 km	≥6.0	0	≥Strong	≥Light	51,299	-
20 km - 188 km	6.0	428	Strong	Light	12,304,947	Caracas
188 km - 301 km	5.0	43	Moderate	Very Light	4,232,619	Barinas
301 km - 382 km	4.0	31	Light	None	4,419,196	Maracaibo
382 km - 629 km	3.0	41	Weak	None	10,824,162	Cúcuta

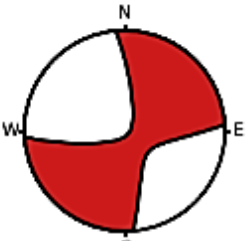
3.1. Comparación del epicentro Yaracuy según USGS, GFK y EMSC



USGS: Primera ubicación **negro** Ubicación refinada **rojo**
 GFK: **Azul** EMSC: **Morado**

Solamente el USGS ha publicado el radio de incertidumbre de sus determinaciones. Dado que el GFZ y el EMSC no informan este parámetro, no es posible comparar la precisión de las distintas soluciones. No obstante, la escasa separación entre los epicentros sugiere que los radios de incertidumbre de varias de las localizaciones se solapan.

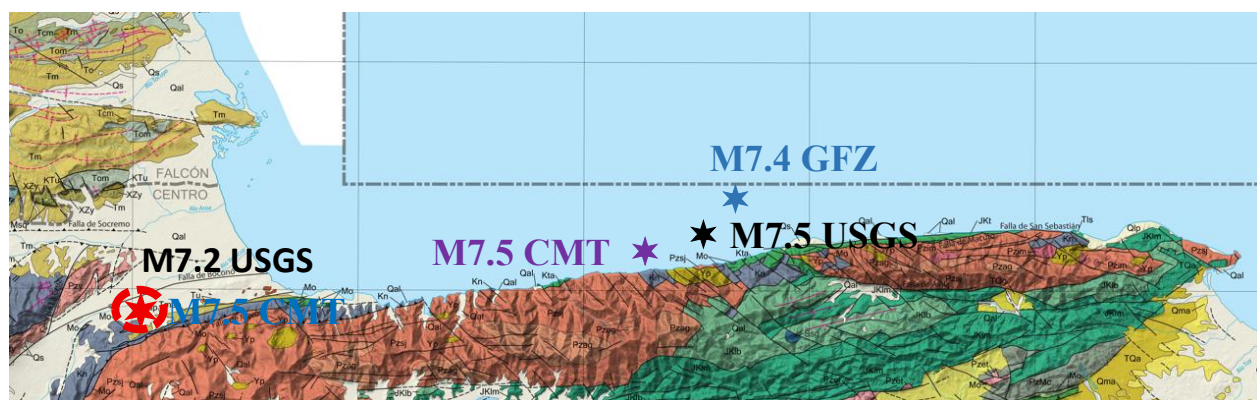
4. Catálogo de Tensores de Momento Centroidal (CMT) ²⁰

Centroid Event	Event
Date-Time (UTC): 2026-06-24 22:05:12	Date-Time (UTC): 2026-06-24 22:04:33
Location: NEAR COAST OF VENEZUELA	Location: NEAR COAST OF VENEZUELA
Latitude, Longitude: 10.590 °, -67.300 °	Latitude, Longitude: 10.436 °, -68.528 °
Magnitude: 7.5 MW	Magnitude: 7.2 mww (us)
Depth: 12.0 km	Depth: 20.294 km
Author: Global CMT Project	Author: at,us
Catalog, Contributor: GCMT, GCMT	Catalog, Contributor: NEIC PDE, us
	Related Products:     
Event ID	Focal Mechanism
Event ID: M202606242204A	
Timestamp: Q-20260624220926	
CMT Version: Quick	
NDK Version: V10	
Reference: PDEQ	
Source: Zero Trace	
Moment Rate Fn: TRIHD	
Half Duration: 13.9	
Depth Determination: FIX	

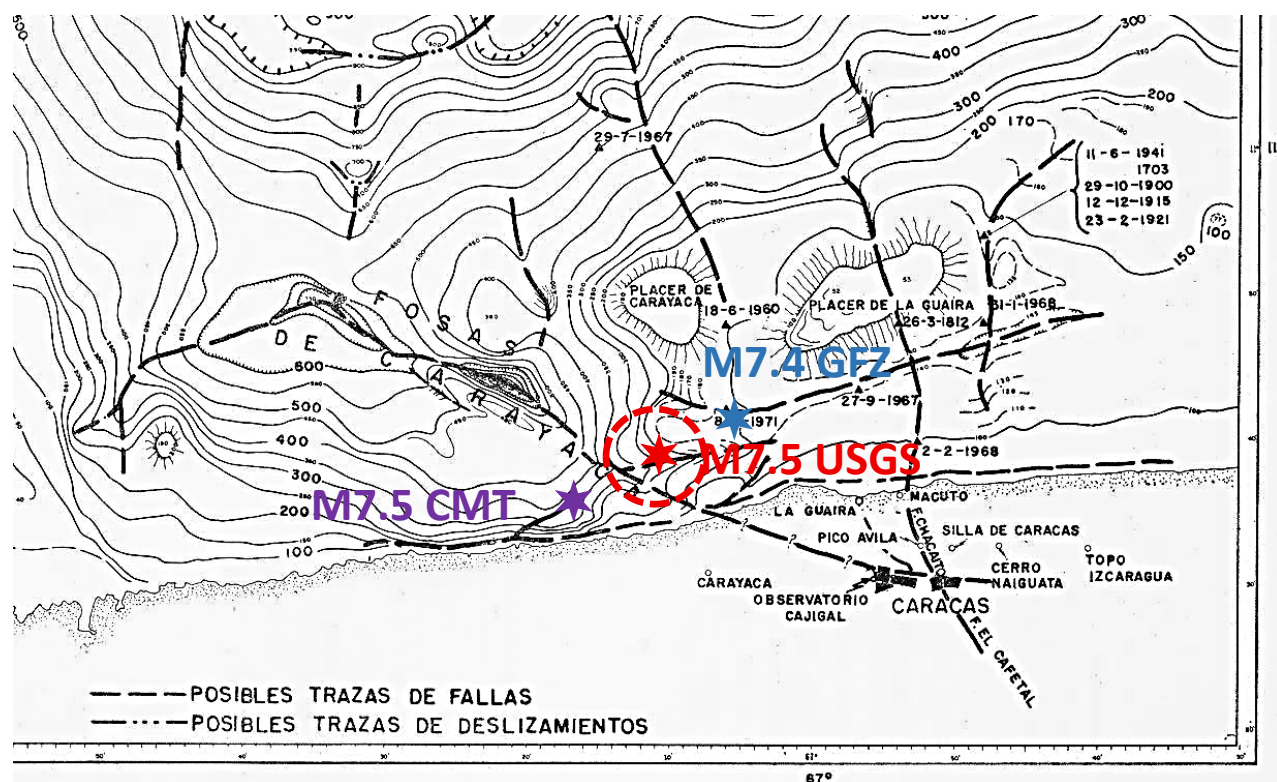
El centroide del CMT corresponde al centro de la deformación sísmica, al sector donde se liberó la mayor parte de la energía sísmica. El cálculo lo ubica a unos 135 km al ENE del epicentro USGS. Esto no implica que la ruptura haya ocurrido sobre una única falla continua entre ambos puntos.

²⁰ Centroid Moment Tensor Catalog <https://ds.iris.edu/spud/momenttensor/23670435>

4.1. Localizaciones CMT, USGS y GFK



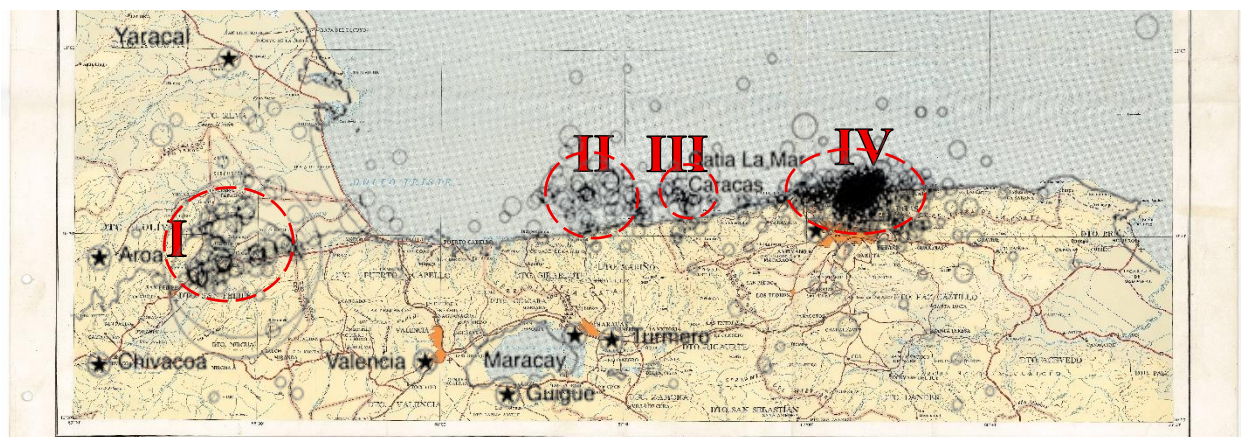
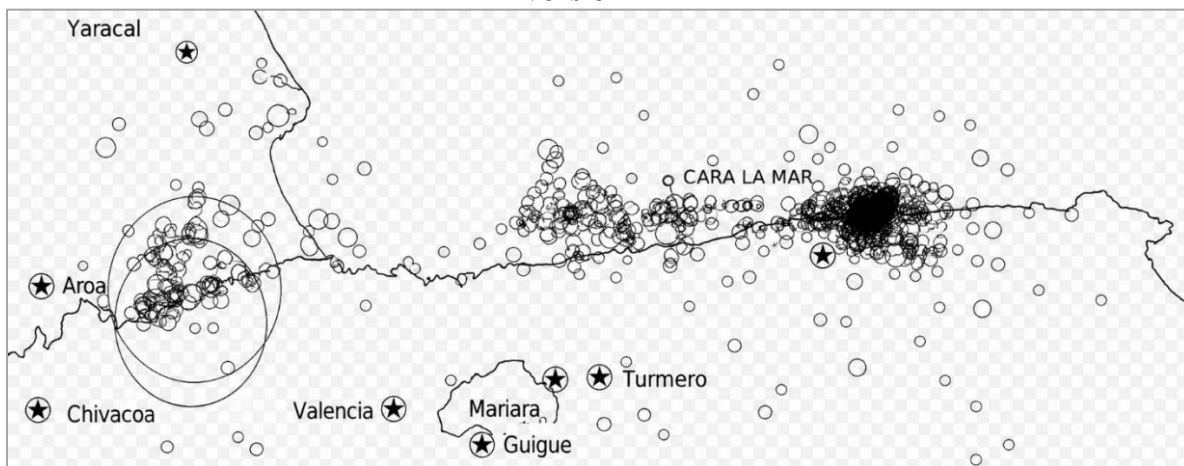
Localizaciones del terremoto del Litoral Central según **USGS**, **GFK** y CMT en el mapa batimétrico de AGUERREVERE (1972)



El círculo rojo alrededor del epicentro M7.5 USGS corresponde al radio de incertidumbre de la determinación. Las localizaciones del GFZ y CMT no indican radios de incertidumbre.

5. Mapas de réplicas

Versión 1 ²¹

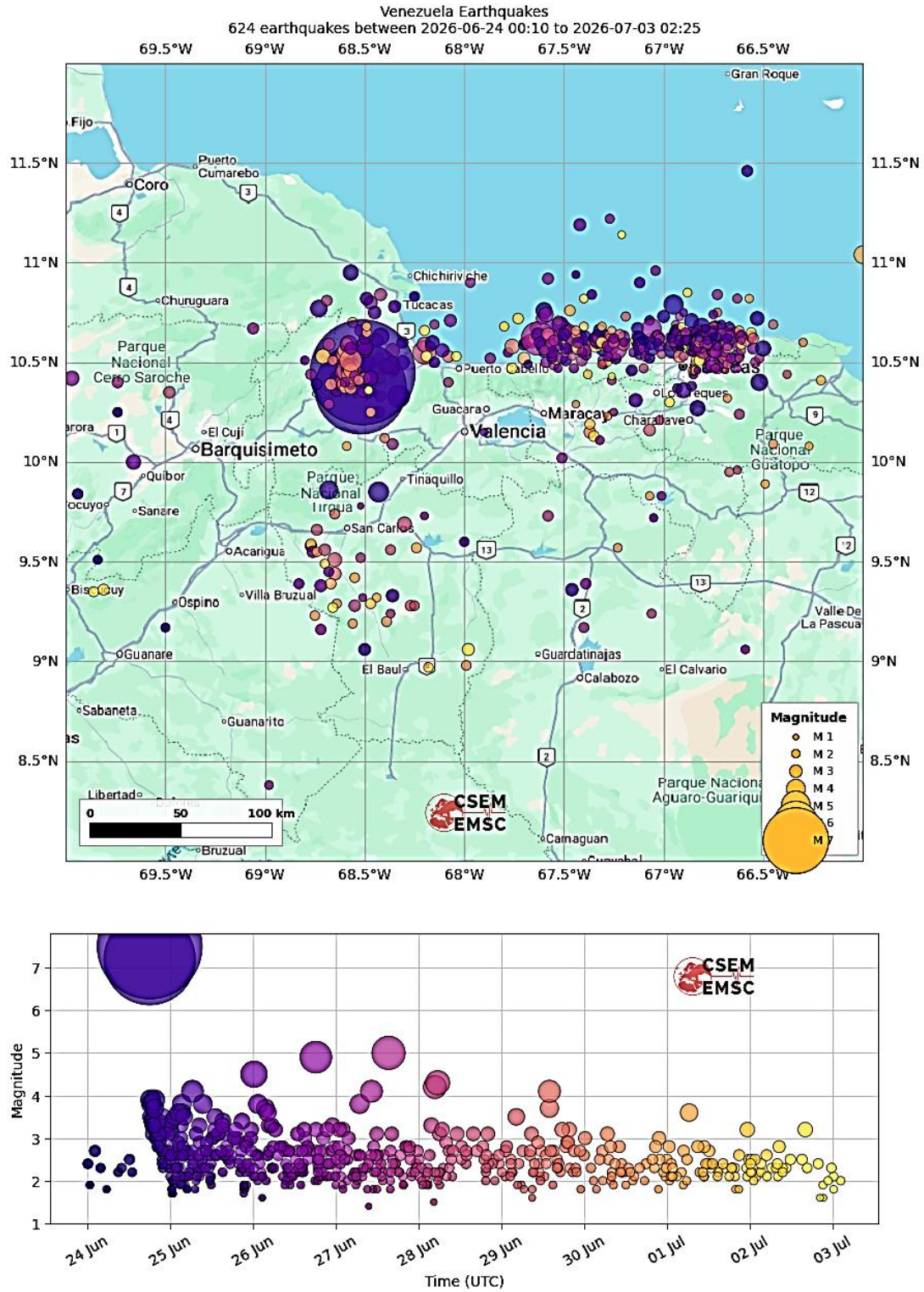


En este mapa de un intervalo de fechas desconocido, se observa que las réplicas se distribuyen mayoritariamente en cuatro agrupaciones principales:

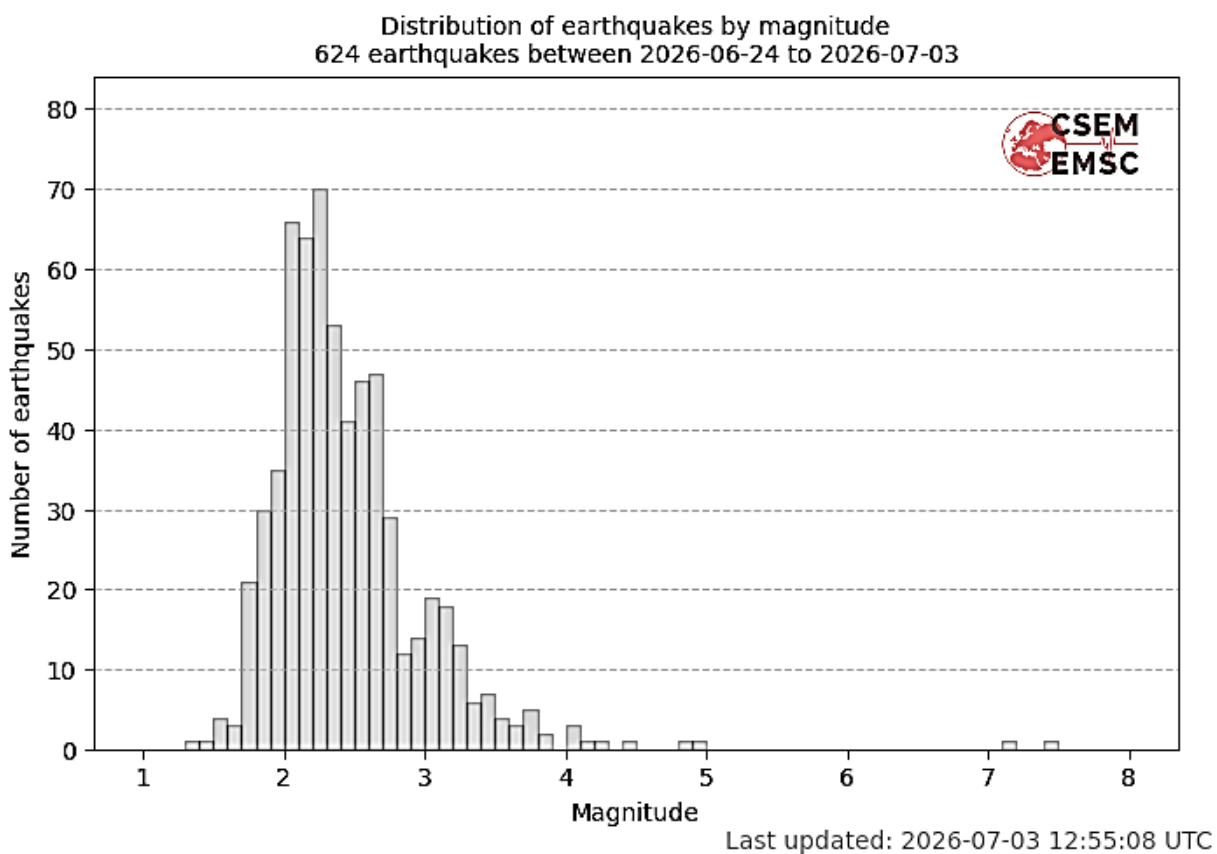
- I Farriar, Yaracuy
- II Costa afuera frente a Chuao
- III Costa afuera frente a Puerto Cruz
- IV La Guaira-Caraballeda.

²¹ Mapa extraído a partir de una figura en <https://storymaps.arcgis.com/stories/717d0c07ec434b54ab6b2e0bbd7bc9f6>
En el mapa original no se indica cual es la fuente de los datos, ni el lapso de tiempo considerado.

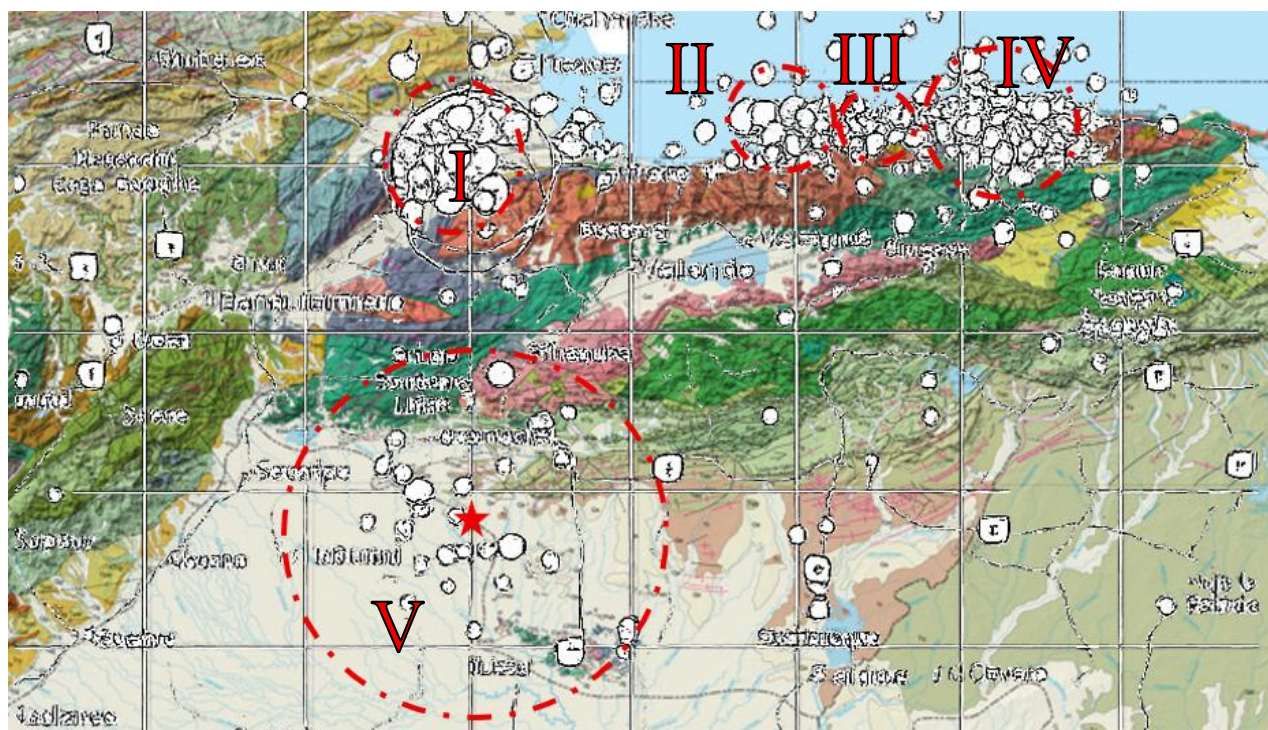
Versión 2²²



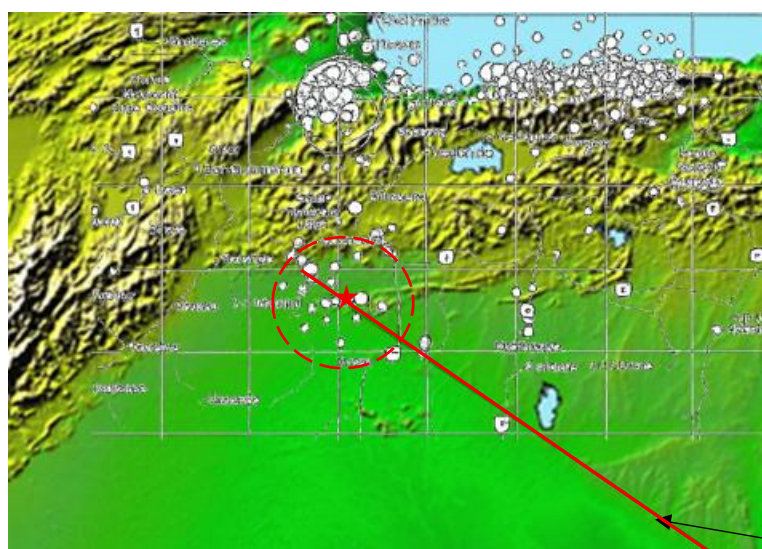
²² https://m.emsc-csem.org/Special_reports/?id=420



Réplicas (v.2) sobre el mapa geológico de Venezuela



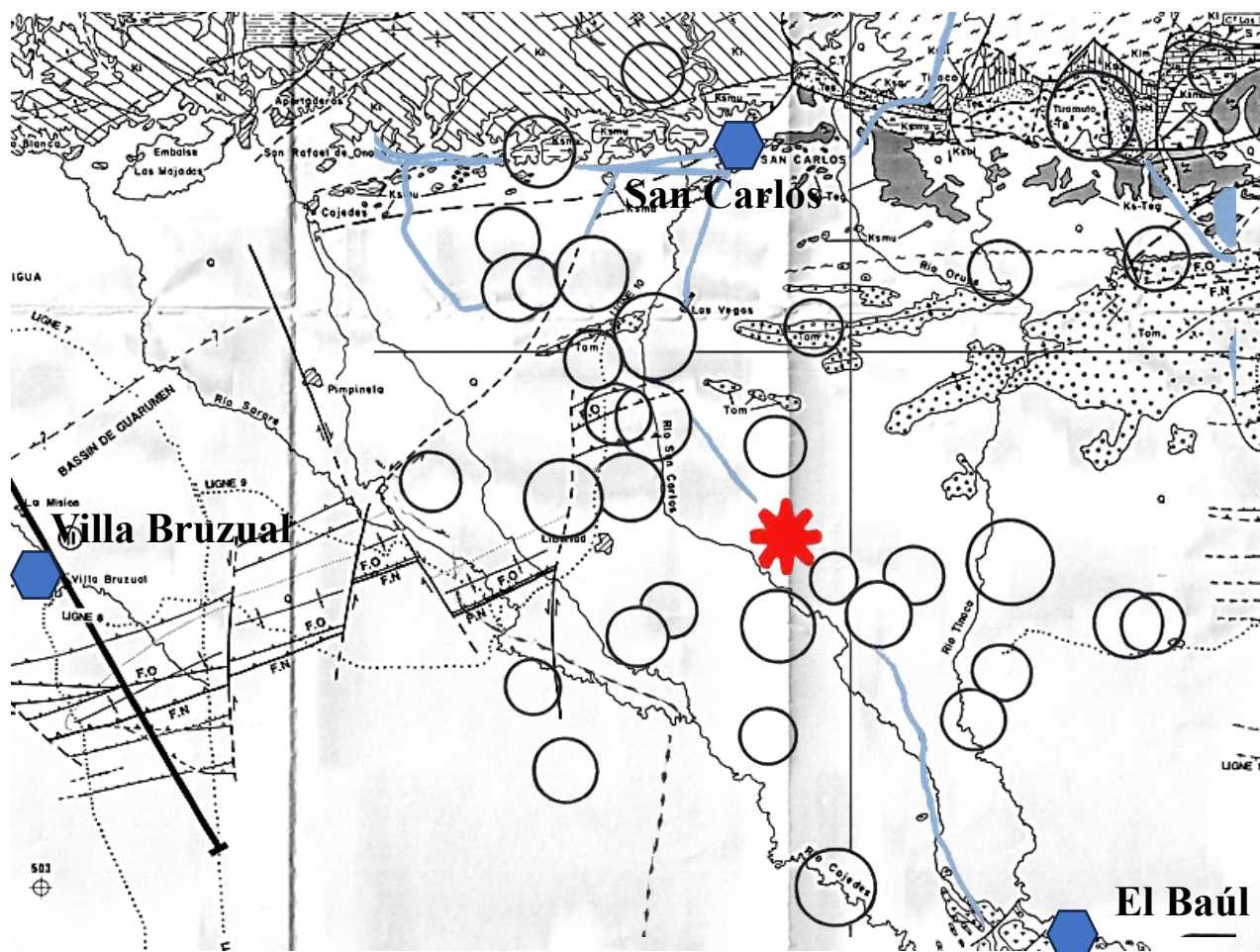
- I Farriar, Yaracuy
- II Costa afuera Chuao
- III Costa afuera de Puerto Cruz
- IV La Guaira-Caraballeda
- V San Carlos-Villa Bruzual-El Baúl (la estrella roja ★ marca su centroide)



Lineamiento de Calabozo²³

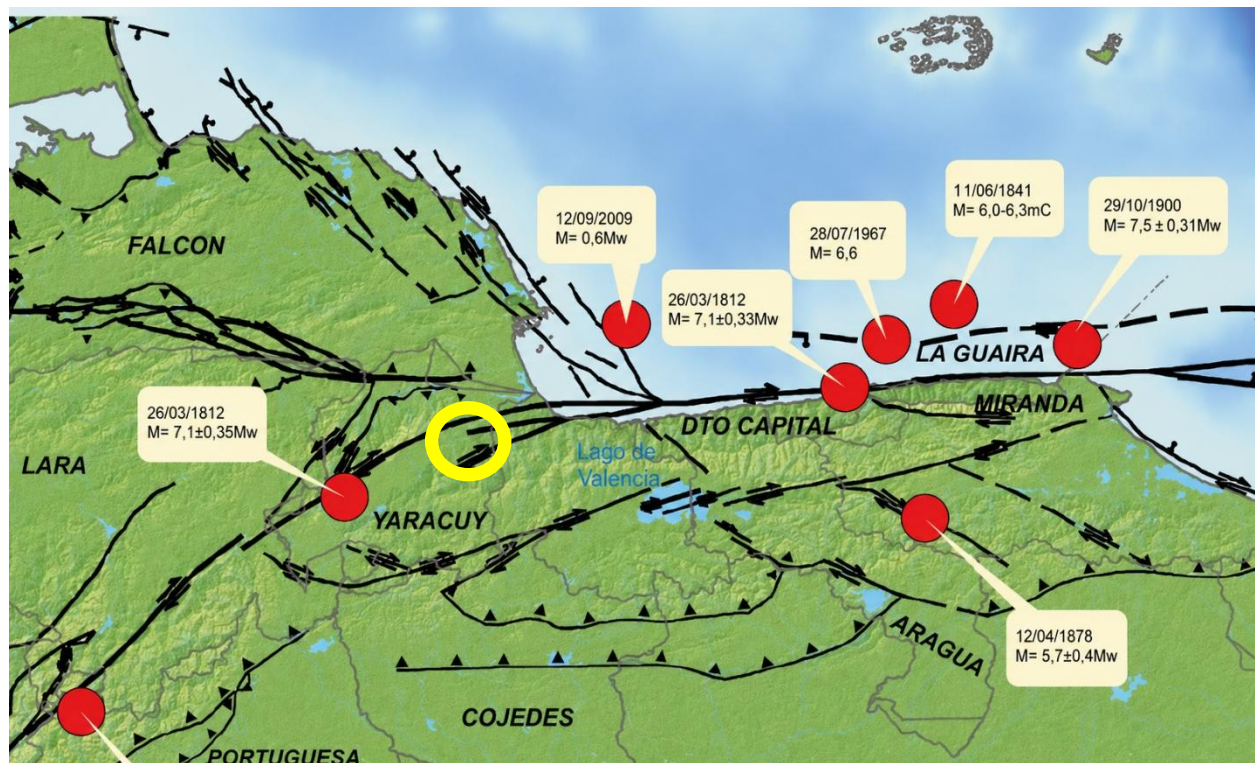
²³ Este lineamiento fue fuera interpretado como “posiblemente formado por la existencia en el subsuelo de una o más fallas inversas ciegas” y que “...representa el fin de la expresión superficial visible de la ancha zona de interacción entre las placas Caribe y Suramericana, es decir que representa la terminación en superficie del dominio de deformación Caribe”.

Mapa de la región entre de San Carlos – Villa Bruzual – El Baul, según BLIN (1989)²⁴, sobre el cual se superpone el mapa de réplicas de las páginas anteriores.



²⁴ BLIN B. 1989. *Contribution à étude géologique de la frontière Sud-Est de la plaque Caraïbe. Le front de la Chaîne Caraïbe Vénézuélienne entre la Serranía de Portuguesa et la région de Tiznados (surface et subsurface). Apport des données paléomagnétiques. Interprétation géodynamique.* Univ. Bretagne Occidentales, Brest. Tesis doctoral. Inédita. 390 p. (Reimpreso en *Geos*, UCV, 42: 134-135 + 375 p. en carpeta 11 de DVD)

6. Mapa de sismos históricos con mayor reporte de daños entre 1530 y 2018 ²⁵

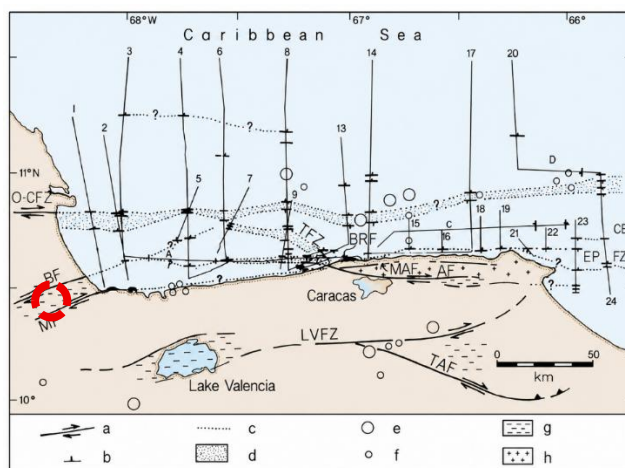


Nótese el silencio sísmico en cuanto a terremotos >6 Mw a lo largo de la Falla Oca-Ancón. Inclusive la sorprendente ausencia de una clara expresión superficial cuaternaria entre Yumare y Golfo Triste.

²⁵ Atlas Sismológico de Venezuela.2024. Funvisis. http://www.funvisis.gob.ve/atlas/index.php?d=Parte_1_sismologia

7. Falla de Morón

Carlos SCHUBERT y Federico F. KRAUSE²⁶ en 1984 publican un estudio de la zona de la **Falla Morón**, en la región de ocurrencia de los terremotos de 2026.



Leyenda: (a) falla de desplazamiento lateral (strike-slip); (b) dirección del buzamiento del plano de falla en el perfil; (c) conexión inferida entre fallas en los perfiles; (d) zonas de falla; (e) epicentro de terremoto ($5,5 \leq M_b \leq 7,2$); (f) epicentro de terremoto ($4,5 \leq M_b \leq 5,4$); (g) cuenca; (h) área de levantamiento.

Abreviaturas: AF: falla de Ávila; BB: cuenca de Bonaire; BF: falla de Boconó; BRF: falla de Bruscas; CB: cuenca de Cariaco; EPFZ: zona de falla de El Pilar; LVFZ: zona de falla de La Victoria; MAF: falla de Macuto; MF: falla de Morón; O-CFZ: zona de falla de Oca-Chirinos; TAF: falla de Tácata; TFZ: zona de falla de Tacagua.

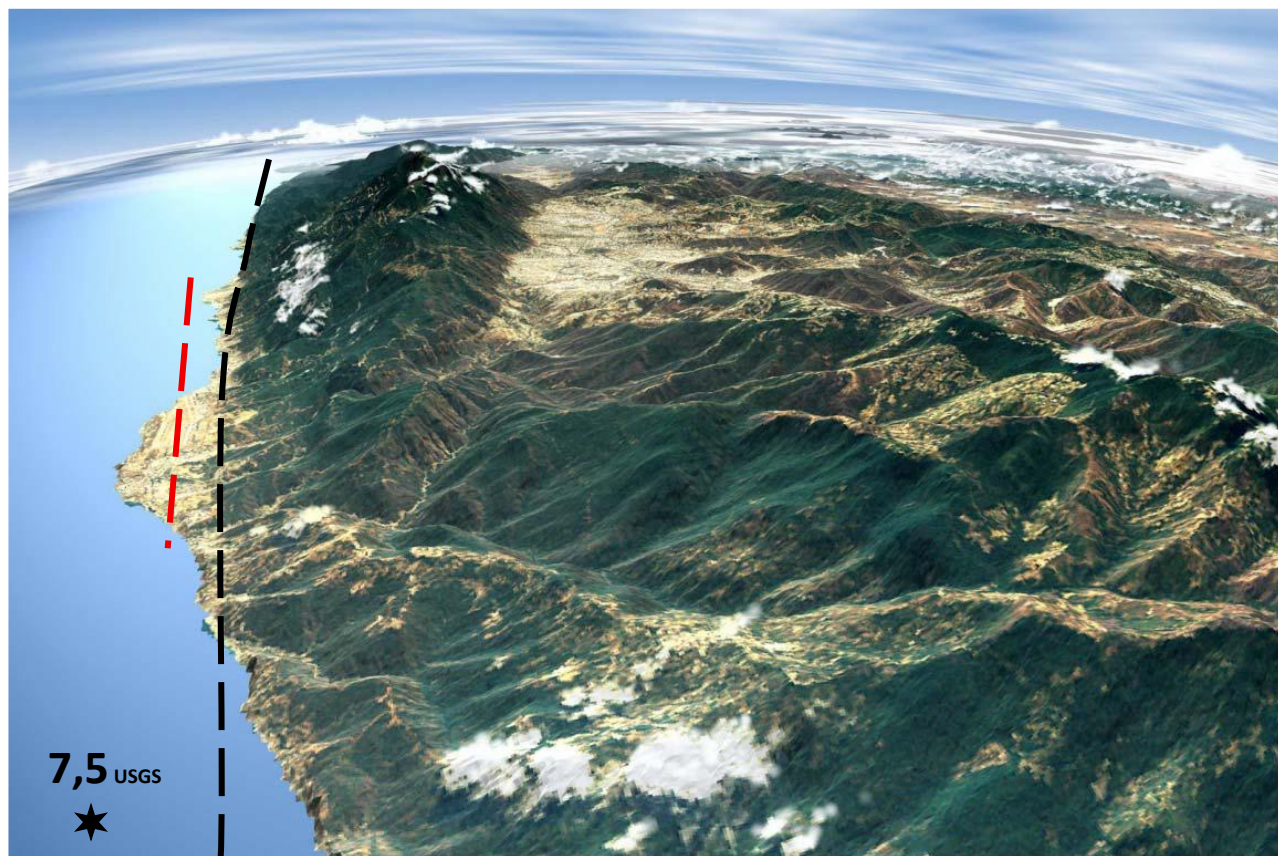
Resumen. La localización del límite meridional de la placa del Caribe ha sido dificultada principalmente debido a que, en gran parte, se encuentra sumergido. El análisis de 28 perfiles de reflexión acústica a lo largo del borde continental del norte-centro de Venezuela, junto con una revisión de la información publicada, sugiere que dicho borde constituye el sitio de una zona de fallas compleja, definida formalmente como la zona de falla de Morón, la cual comprende la región nodal del sistema de fallas Boconó–Oca–El Pilar. La zona de falla de Morón está constituida por: (1) una prolongación hacia el este de la zona de falla Oca–Chirinos, aproximadamente a la latitud de $10^{\circ}50'N$; (2) una probable continuación hacia el este de las fallas Boconó–Morón a lo largo de la costa venezolana, la cual se bifurca en las fallas Ávila y Macuto, al norte y al este de Caracas; (3) la falla Tacagua, que constituye una falla secundaria de orientación sureste, derivada de la zona de falla Oca–Chirinos; y (4) la prolongación hacia el oeste de la cuenca de tracción (pull-apart) de Cariaco y de la zona de falla El Pilar. Todas estas fallas y zonas de falla son activas, como lo demuestran el desplazamiento del fondo marino, el desplazamiento de rasgos del Pleistoceno–Holoceno y la sismicidad. Se sugiere que la zona de falla Oca–Chirinos representó una parte anteriormente más activa del límite de placas. Desde el Terciario tardío (?) o el Cuaternario, la zona de falla de Boconó fue incorporada al límite de placas, y el bloque noroccidental (bloque de Bonaire) fue cabalgado hacia el noreste sobre la corteza del Caribe.

Según el reciente trabajo de PINDELL *et al.* (2025)²⁷ la Falla Morón es una estructura que ha permitido la exhumación por “extrusión” de cuerpos de rocas con metamorfismo de Alta Presión–Baja Temperatura (HP-LT) y de Ultra Alta Presión – Baja Temperatura (UHP-LT), como son las eclogitas y demás rocas del Complejo Carayaca, aflorantes entre Taborda y Cata.

²⁶ SCHUBERT Carlos y Federico F. KRAUSE. 1984. Morón Fault zone, North-Central Venezuela Borderland: Identification, definition, and Neotectonic Characters. *Marine Geophysical Researches*, 6(3), 257–273. <https://doi.org/10.1007/BF00286529>

²⁷ PINDELL James, Walter V. MARESCH, Franco URBANI PATAT, Erik E. SCHERER, Hans-Peter SCHERTL, Klaus STANEK, Wenying DUAN & Diego VILLAGÓMEZ. 2025. Late Eocene Lu–Hf ages on Carayaca (Puerto Cabello) eclogites: reconstructing the history of the Cordillera de la Costa Central, Northern Venezuela. *Journal of the Geological Society*. April 2025. <https://www.researchgate.net/publication/390920796>

8. Imágenes y mapas mostrando el Sistema de Fallas San Sebastián



Falla de San Sebastián (negro).
Falla Bruscas (rojo). ²⁸



²⁸ Imagen descargada de “Google Images”, autor desconocido.

Según BELLIZZIA (1972)²⁹, el primer autor en utilizar el nombre de “Falla de San Sebastián” fue SMITH (1962)³⁰. Esta obra corresponde al *Mapa Geológico-Tectónico del Norte de Venezuela*³¹. Sin embargo, esta obra carece de una memoria descriptiva que explique el origen de su denominación.

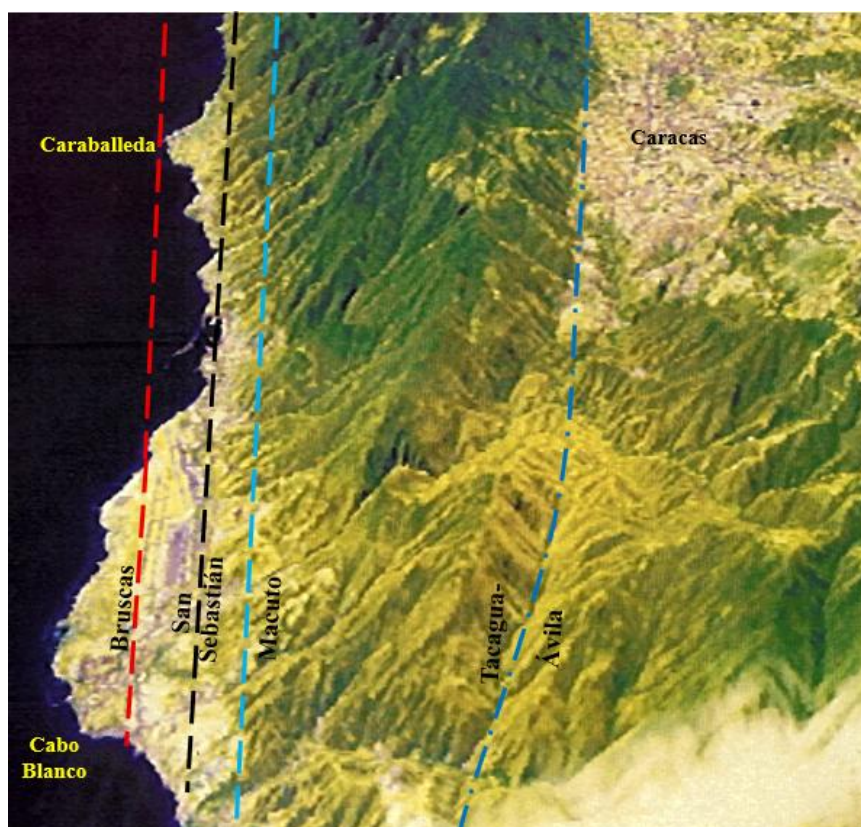
De acuerdo con el Prof. André Singer (Com. pers.) -no sabemos si con base documentar o por inferencias-, el nombre de la falla deriva de la denominación original de Maiquetía, fundada en 1670 como *San Sebastián de Maiquetía* (Ver págs. 166-167, de Arellano MORENO, 1964. *Toponimia indígena de Venezuela*. Caracas: Universidad Central de Venezuela, Caracas).



1962



En el mapa de BELLIZZIA (1972) las fallas E-O paralelas a la costa las denomina “Zona falla del Caribe”.



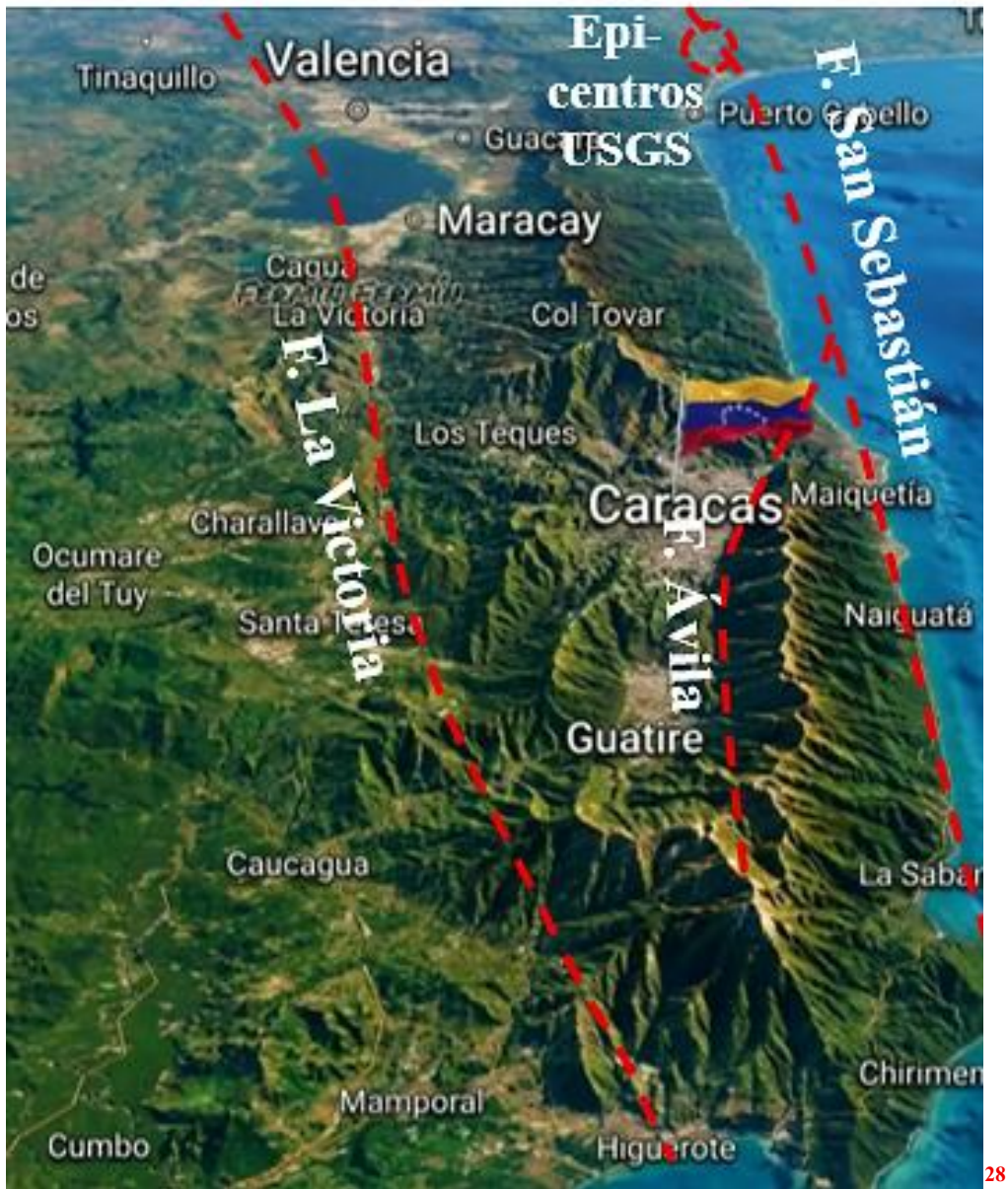
28

Trazas aproximadas de las principales fallas E-O del norte de la Serranía del Litoral de la CdIC.

²⁹ *Memorias VI Conferencia Geológica del Caribe*, Porlamar, nov. 1971.

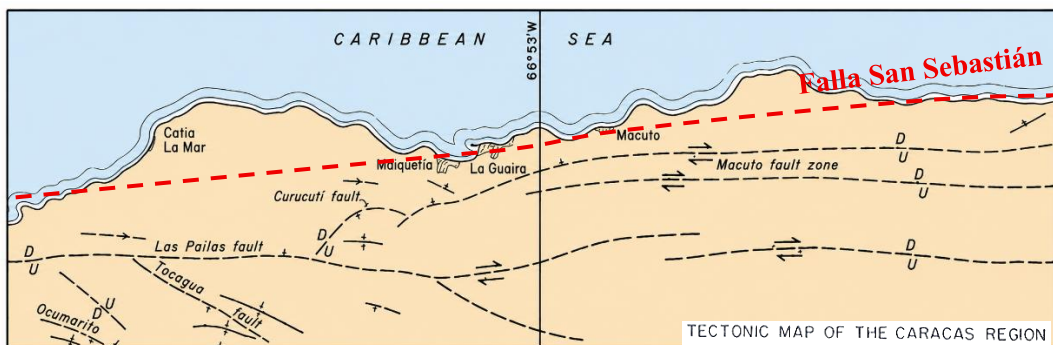
³⁰ Se agradece al ing. M.S. Jhonny Casas (Com. pers. 27-7-2026) por la búsqueda bibliográfica..

³¹ SMITH F. D., Jr. (Coordinador), 1962. *Mapa Geológico-Tectónico del Norte de Venezuela*. Primer Congreso Venezolano del Petróleo, Caracas, Marzo 1962. Escala 1:1.000.000.



28

Fragmento del mapa tectónico del región de Caracas (DENGO 1951), donde no reconoce la Falla San Sebastián como aparece en los mapas actuales (línea roja segmentada).³²



³² Mapa digitalizado por cortesía del Ing. M.Sc. Iván Baritto.

Falla San Sebastián *sensu stricto* ha sido cartografiada en mapas geológicos a escala 1:25k y su traza en términos generales coincide con la línea de costa entre Mamo y Osma.



El rectángulo ubica el mapa de la página siguiente Mapa base: TEG de Yara Sánchez, 2018
El recuadro ubica al mapa de la página siguiente

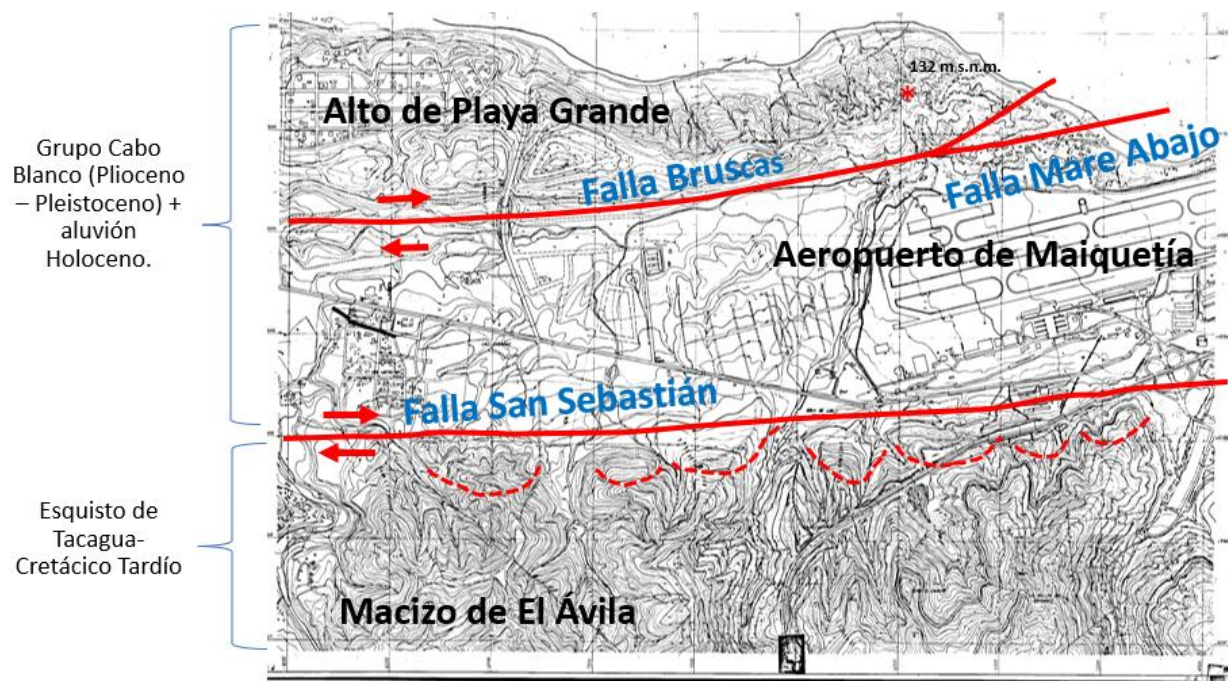
Falla Bruscas en Cabo Blanco

Según estudios de sensores remotos que se reseñan en páginas sucesivas, dentro del gran cono aluvial de Cabo Blanco, la Falla Bruscas se activó dextralmente durante los terremotos del 24J. Esta falla aparece cartografiada en el trabajo de **Norman E. Weisbord**³³ (1901-1990)³⁴:

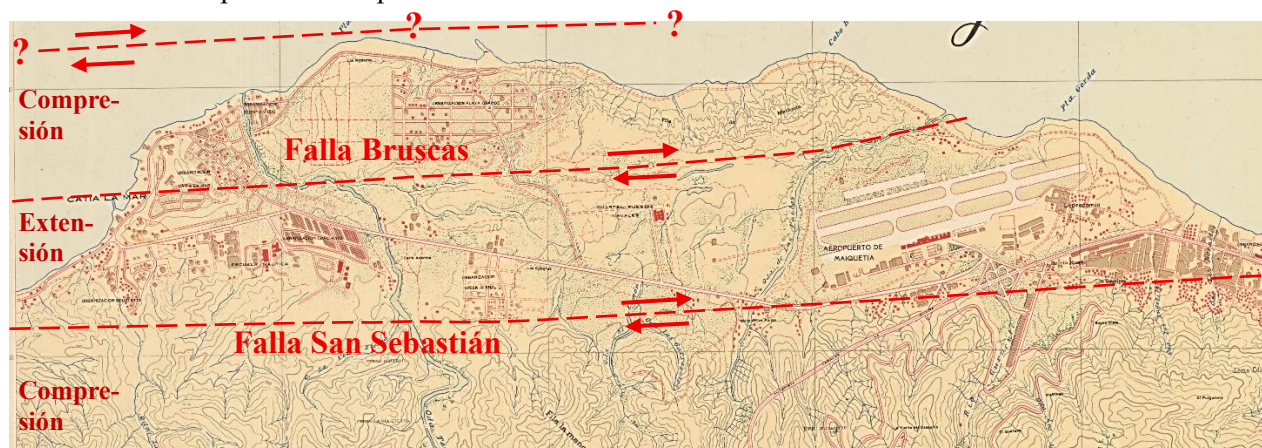


³³ WEISBORD N. E., 1967. Some late Cenozoic Bryozoa from Cabo Blanco Area. *Bull. American Paleont.* 53(237): 5-100.

³⁴ Semblanza por: CASAS Jhonny. 2023. Norman Edward Weisbord (1901-1990) “The Cabo Blanco Malacologist”. *Boletín de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat*, Caracas, 59: 139-144. <https://www.researchgate.net/publication/372157264>



Interpretación de la hoja II-6, escala 1:5k (DCN. Misión Bitucotex de 1959, con fotos aéreas de 1956). El cerro más alto de Cabo Blanco tenía **132 m s.n.m.**, luego fue rebajado para préstamo en las obras de extensión hacia el mar de la pista del aeropuerto.



Fallas San Sebastián y Bruscas, en el mapa de “Caracas y sus alrededores”, 1:20k. DCN, 1957.



Imagen satelital del 21-11-2025. Google Earth.



Cabo Blanco. Altura máxima de 132 m s.n.m. 1967.³⁵

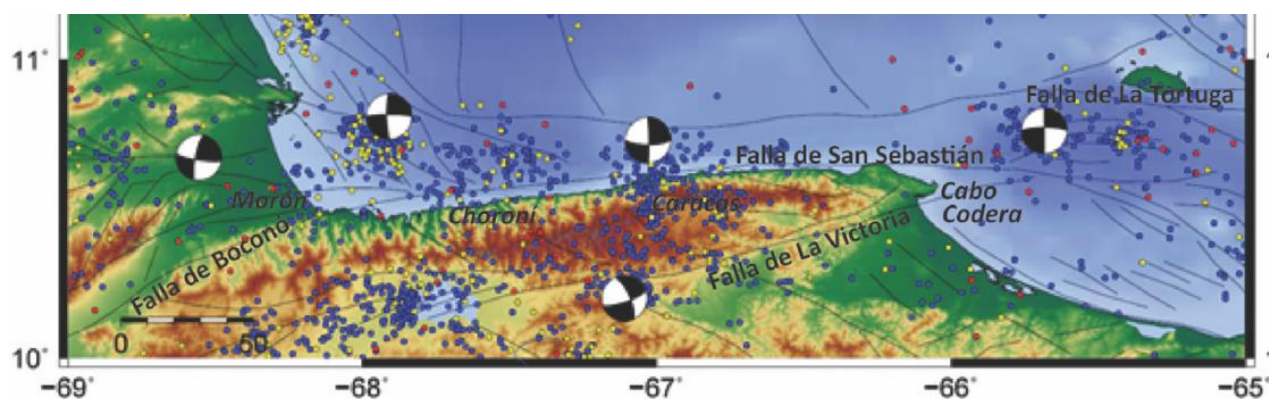
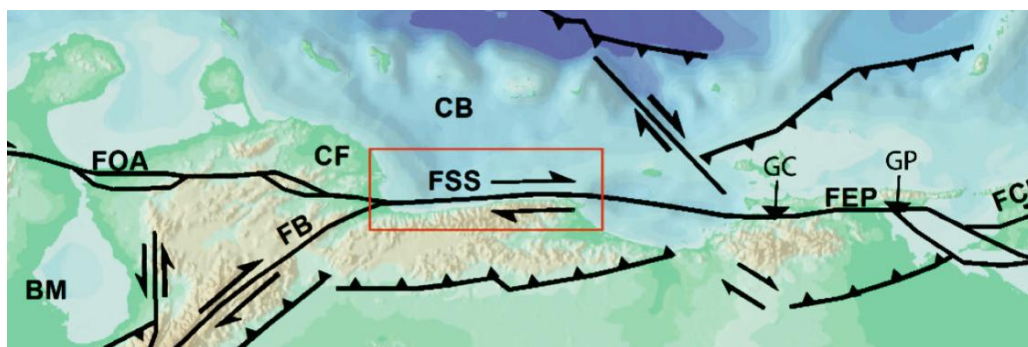
Base topográfica de 1916, con observaciones geológicas de autor desconocido³⁶



³⁵ Fotografía de la colección de Verónica Sofia Ruiz. Fotomosaico compuesto por el ing. geólogo M.Sc. Jhonny Casas.

³⁶ OROPEZA J. & ZAMBRANO A. 2007. *Elaboración de una base de datos de geología urbana para fines de microzonificación sísmica para la ciudad de Caracas*. Trabajo Especial de Grado: Facultad de Ingeniería, Universidad Central de Venezuela. Caracas (Tutor A. Singer). 246 p. <https://www.researchgate.net/publication/260017256>

Para un mejor entendimiento del conjunto de fallas que integran el **Sistema de Fallas San Sebastián** (SFSS) a continuación se reproducen varios perfiles sísmicos según COLÓN-USECHE *et al.* (2021)³⁷.

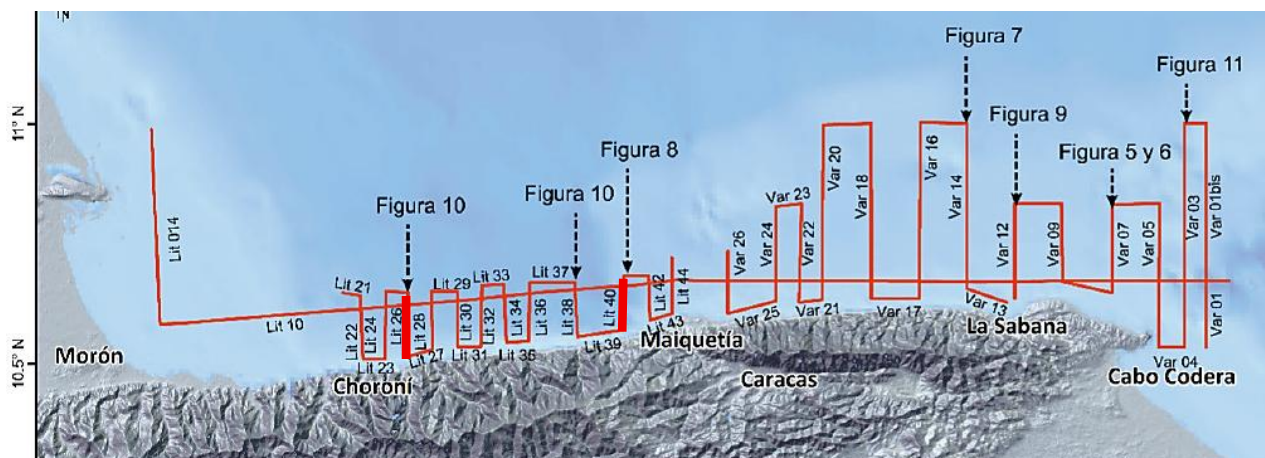


Sismicidad del catálogo de FUNVISIS del periodo comprendido entre 1910- 2010, mapa de fallas activas de Beltrán (1993). Mecanismos focales de Palma (2010).

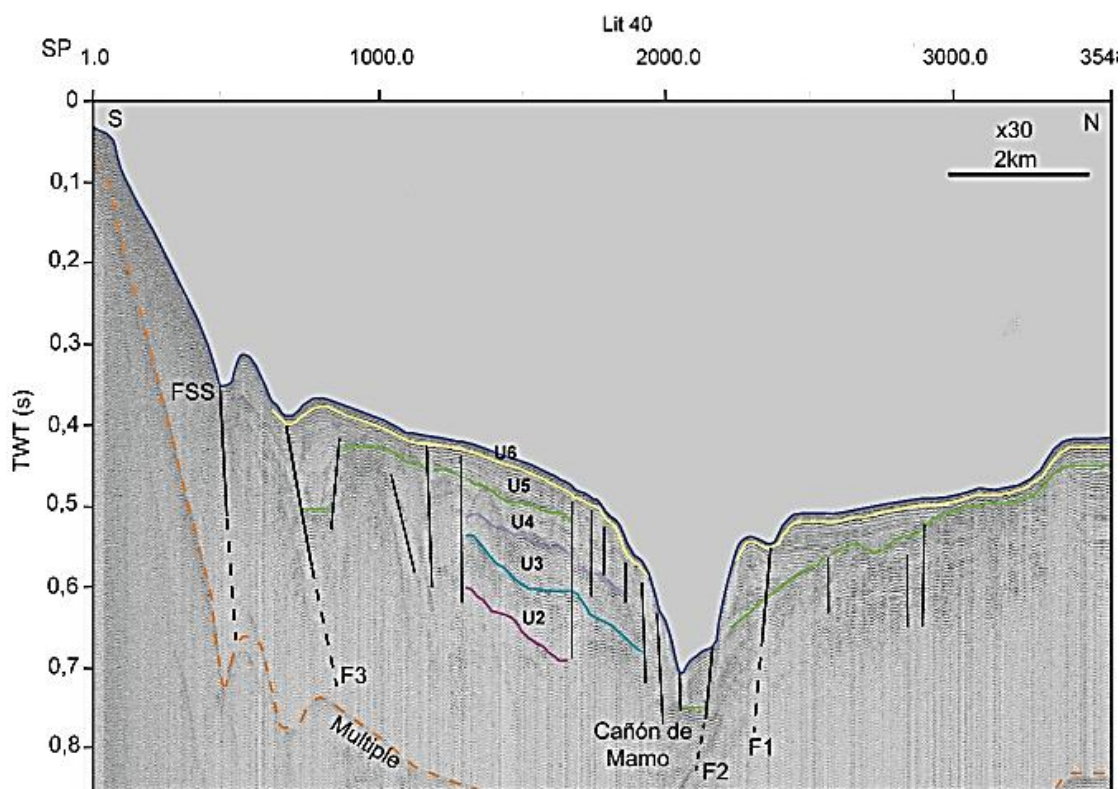


Mapa geomorfológico costa afuera y de fallas activas en el margen norte de Venezuela. Línea azul punteada corresponde a cañones submarinos. Ruptura de grandes sismos está representada por la línea gruesa para los eventos de 1812 y 1900, la línea punteada corresponde a la ruptura del sismo de 1967.

³⁷ COLÓN-USECHE S., AUDEMARD F., BECK C., PADRÓN C., DE BATIST M. 2021. Margen norte costa afuera de Venezuela: sísmica marina de alta resolución entre Golfo Triste y Cabo Codera: *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 73 (2), A060121. <http://dx.doi.org/10.18268/BSGM2021v73n2a060121>

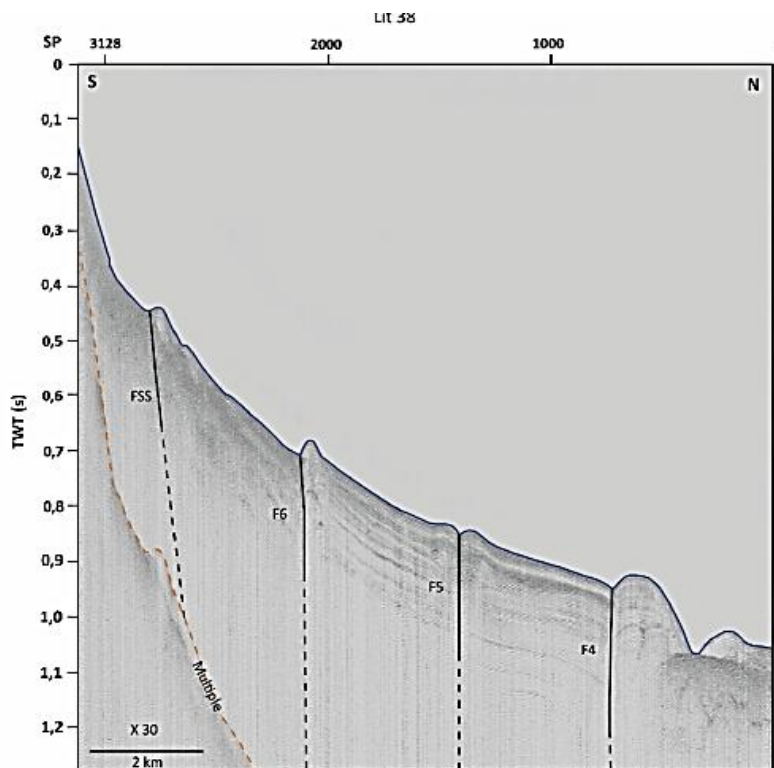


Mapa con la ubicación de la adquisición de los perfiles sísmicos de alta resolución.

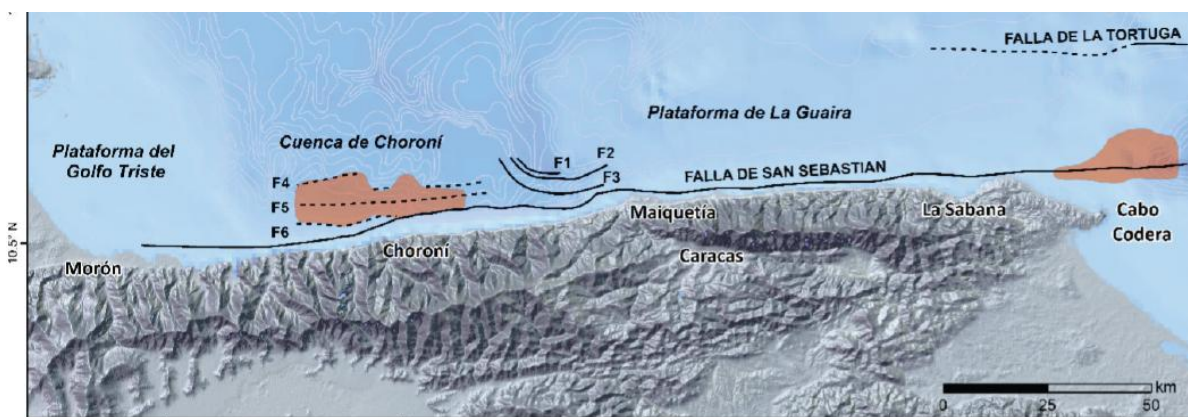


Perfil sísmico Lit40 interpretado mostrando las respectivas unidades sismoestratigráficas. Al sur del perfil se presenta la falla de San Sebastián (FSS), más al norte se ubican las fallas secundarias (F3, F2 y F1) que definen la geometría del cañón de Mamo.

En el trabajo de AGUERREVERE (1972) el aquí llamado Cañón de Mamo aparece denominado como “Fosa Carayaca”.



Perfil sísmico Lit38 donde se presenta la falla de San Sebastián (FSS) cortando el fondo marino, así como fallas secundarias denominadas F6, F5, F4 de sur a norte.



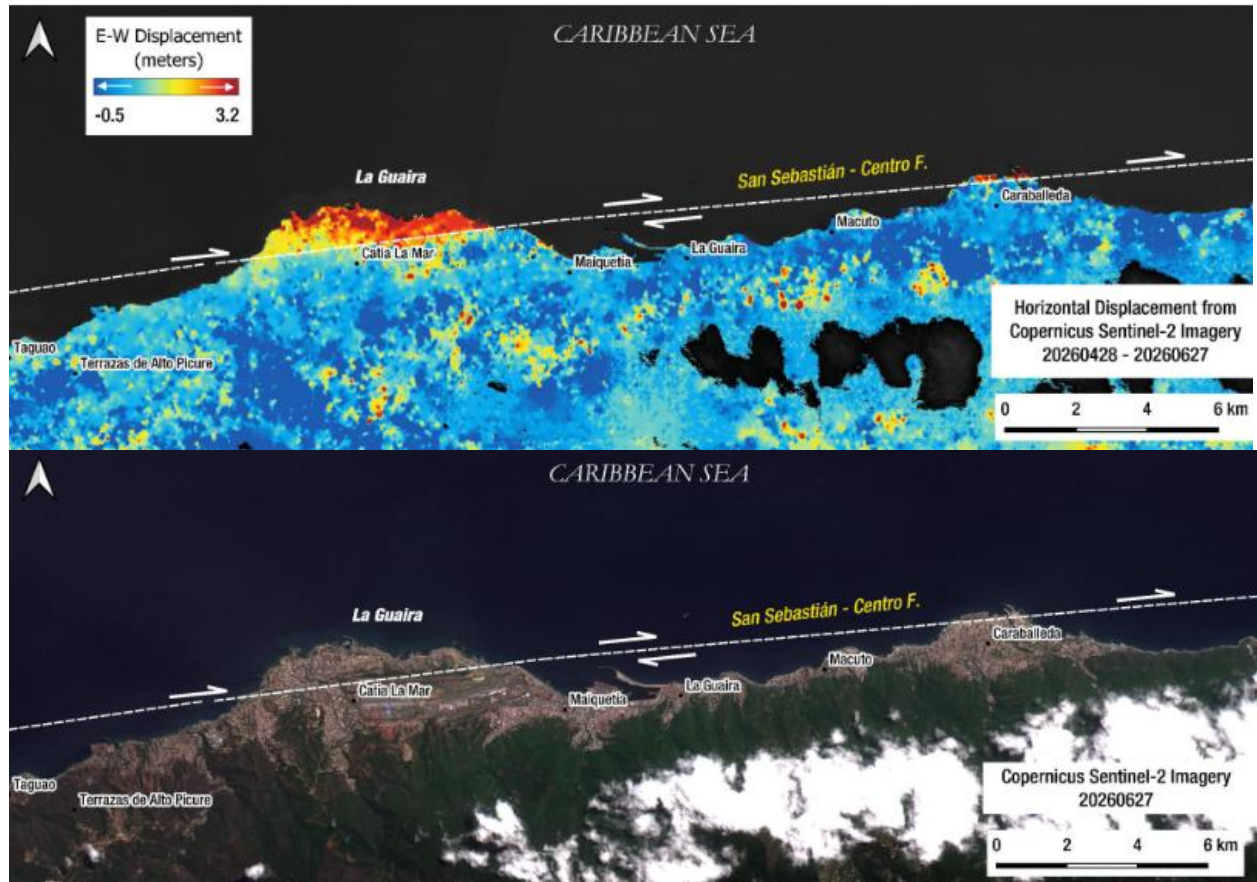
Mapa de fallas activas del margen norte de Venezuela obtenido en este estudio. Las líneas continuas corresponde a las fallas activas y las punteadas a fallas inferidas. El polígono naranja encierra zonas de deformación asociados con el movimiento de la falla de San Sebastián.

9. Trabajos con imágenes satelitales

IMÁGENES ÓPTICAS

9.1. El Dr. **Sotiris Valkaniotis**, Universidad Aristóteles de Tesalónica (Grecia), realizó un seguimiento de píxeles (pixel tracking) en imágenes **ópticas** Sentinel-2 previas y posteriores al terremoto de Venezuela. Sus resultados fueron divulgados en la red social LinkedIn ³⁸.

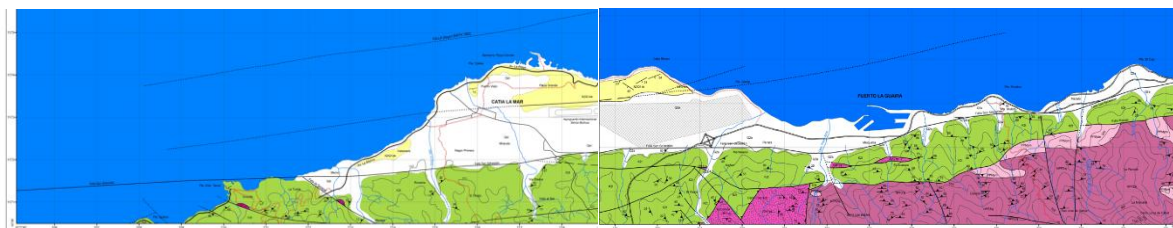
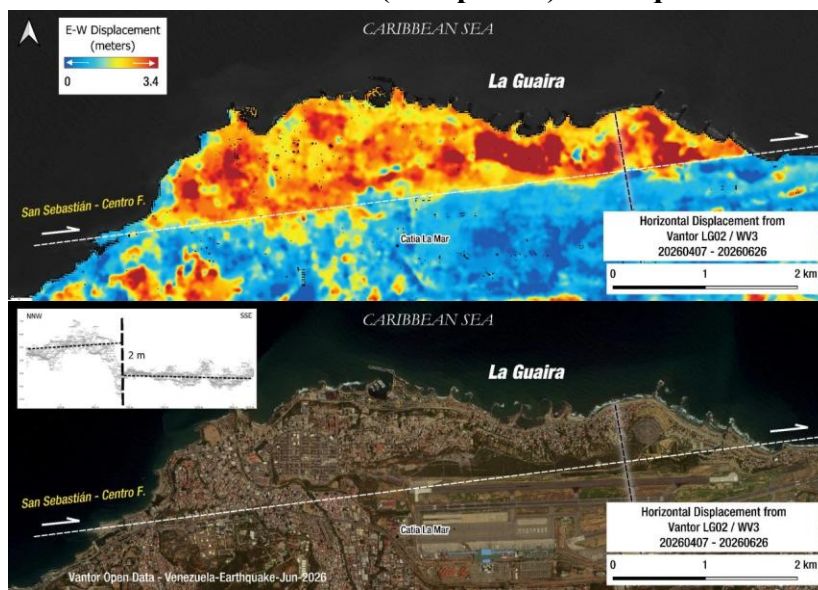
Sector Taca – Caraballeda



*“El desplazamiento horizontal medido mediante imágenes del satélite Copernicus Sentinel-2 muestra un segmento en tierra de la ruptura de la falla San Sebastián–Centro (Falla Bruscas), asociado al terremoto de magnitud 7,5 ocurrido el 24 de junio de 2026. Una ruptura de falla de rumbo-deslizante dextral, con aproximadamente 2 m de desplazamiento horizontal, atraviesa la localidad de La Guaira y posiblemente (?) también Caraballeda, hacia el este”.*²⁴

³⁸ https://www.linkedin.com/posts/sotiris-valkaniotis-37a822a_rupture-venezuela-earthquake-share-7477783537258192897-Z0a0/
<https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7477791524244660224/>

Sector Catia la Mar – (Aeropuerto) – Maiquetía ³⁹



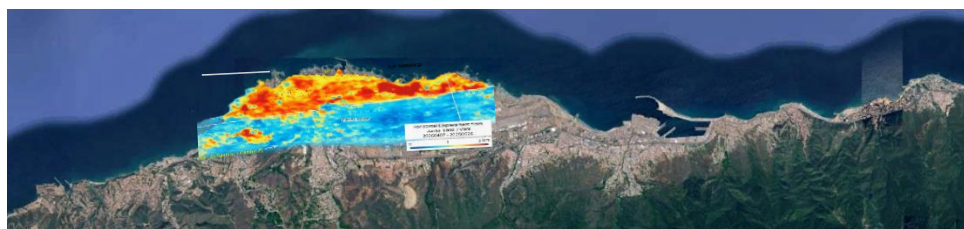
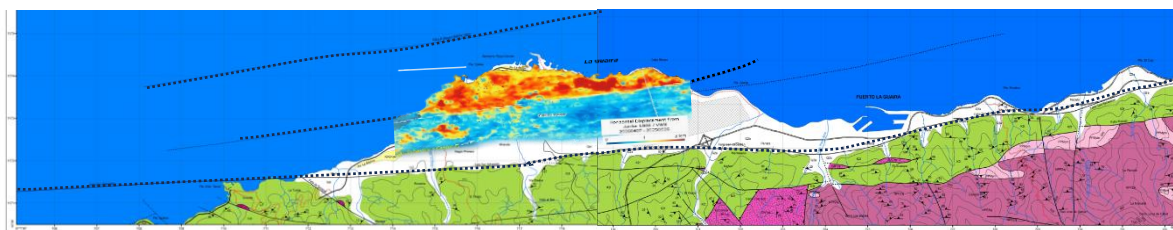
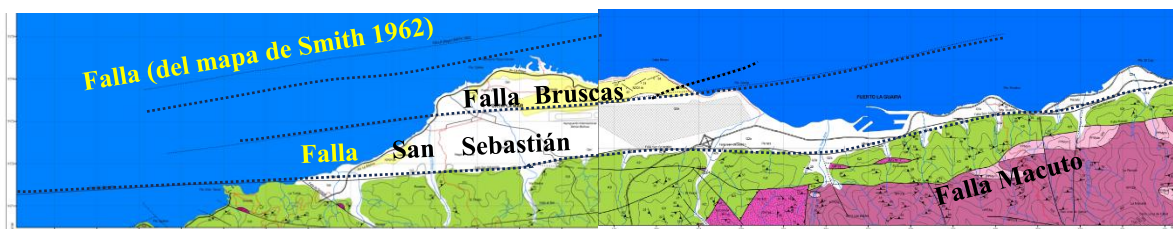
Mapa geológico de Catia la Mar 6747-I-NE

Carlos Márquez

Mapa geológico de La Guaira 6847-IV-NO

Yara Sánchez

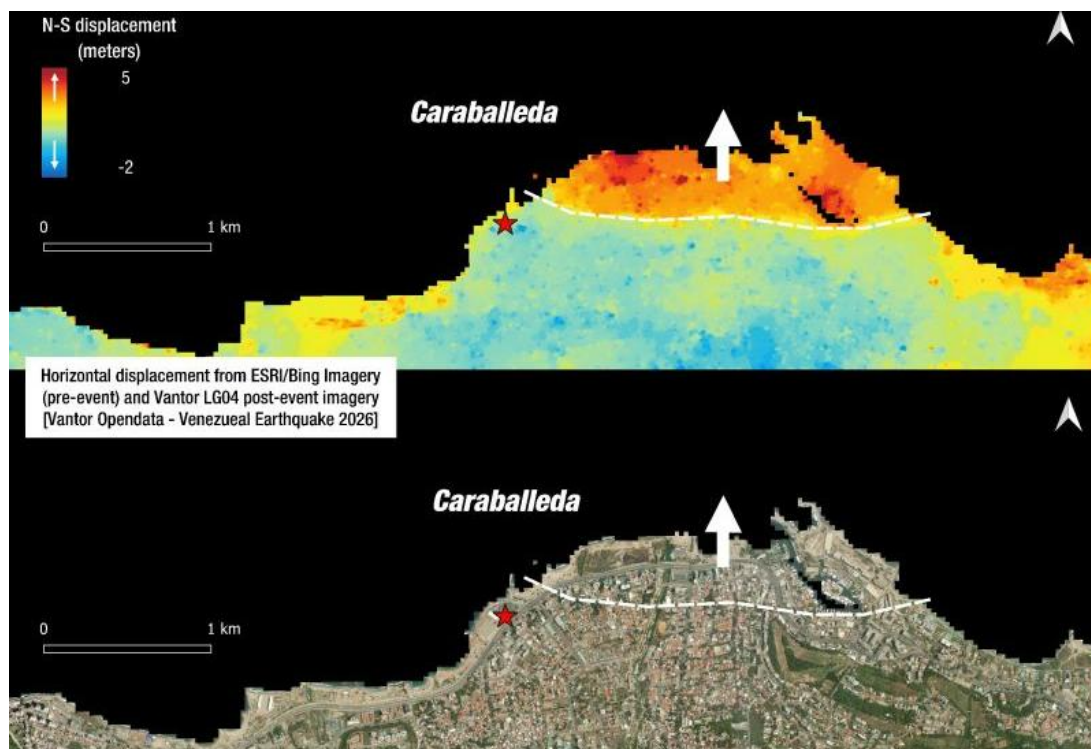
(tesistas de ing. geológica-UCV)



³⁹ <https://earthquakeinsights.substack.com/p/aftershocks-and-satellite-imaging>

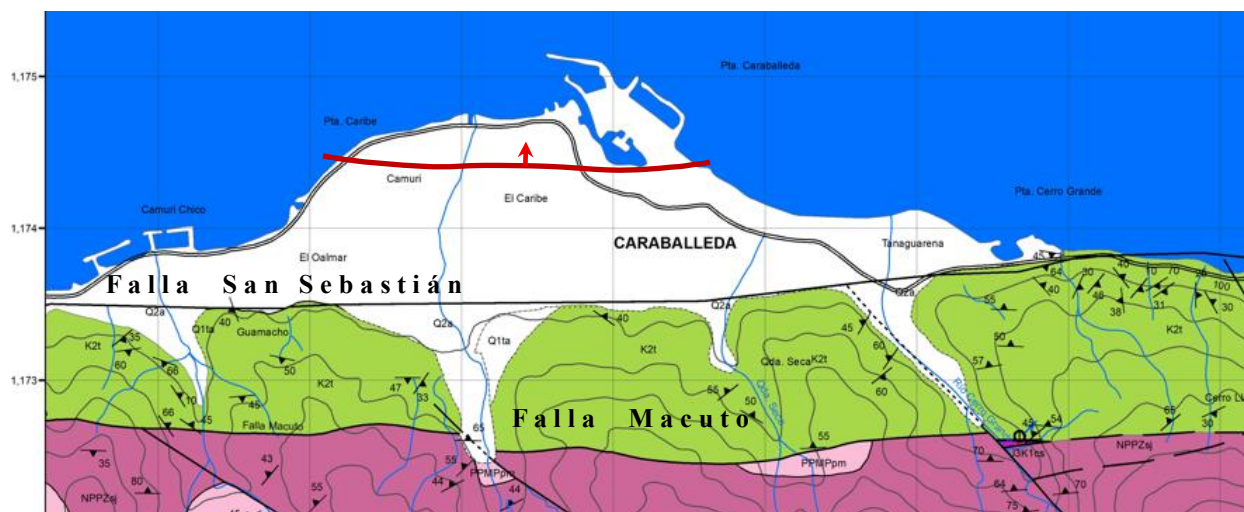
Estos resultados muestran que en Cabo Blanco el desplazamiento dextral asociado al terremoto del 24 de junio ocurrió sobre la **Falla Bruscas**, que pasa justo al norte de la pista principal del Aeropuerto Simón Bolívar de Maiquetía. En cambio, la Falla San Sebastián *sensu stricto* no presentó ruptura. Debe destacarse que la Falla Bruscas forma parte del *Sistema de Fallas San Sebastián*, mientras que la Falla San Sebastián *sensu stricto* corresponde al trazo principal que controla el lineamiento costero entre Cabo Blanco y las cercanías de Chuspa.

Sector Caraballeda

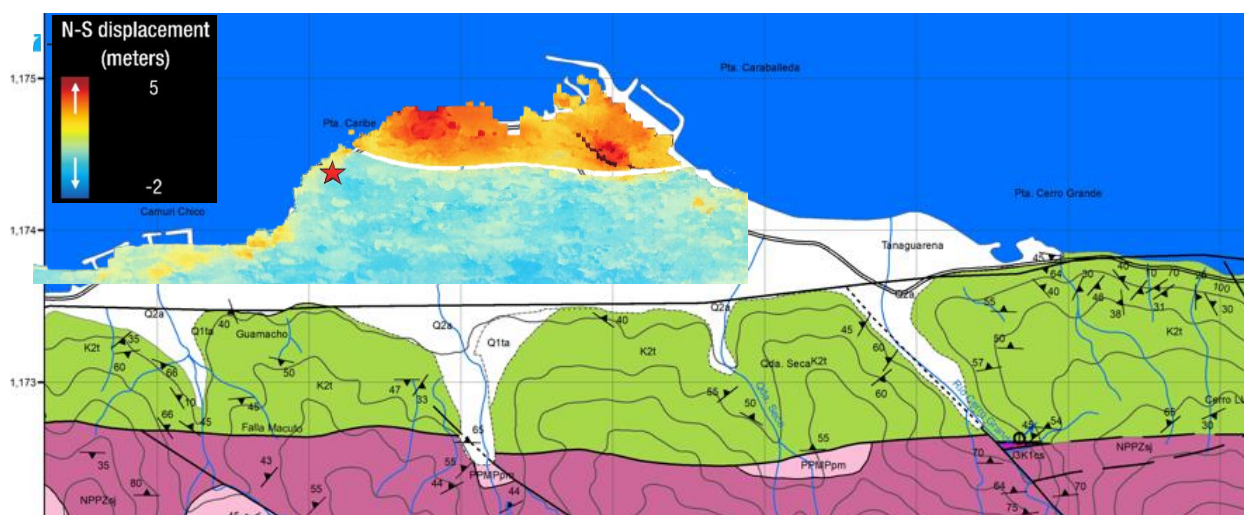


“El desplazamiento horizontal (malla de 4×4 m) fue obtenido mediante correlación de imágenes ópticas en el abanico aluvial de Caraballeda. El quiebre observado en la imagen parece corresponder más a una importante extensión lateral (lateral spreading) o a un deslizamiento gravitacional, que a los efectos de una falla de rumbo-deslizante/oblicua... La (continuación de la) ruptura de la falla San Sebastián/Bruscas (vista en Cabo Blanco) podría estar ubicada mar adentro o por debajo de los depósitos del abanico. La correlación de imágenes se hizo utilizando múltiples imágenes previas y posteriores al evento (ESRI/Bing/Vantor OpenData), lo que permite excluir artefactos debidos al mosaico de imágenes y a una ortorrectificación deficiente; todas muestran esta marcada zona de desplazamiento hacia el norte. El desplazamiento este-oeste (E–W) es menos claro y no presenta un patrón predominante.”⁴⁰

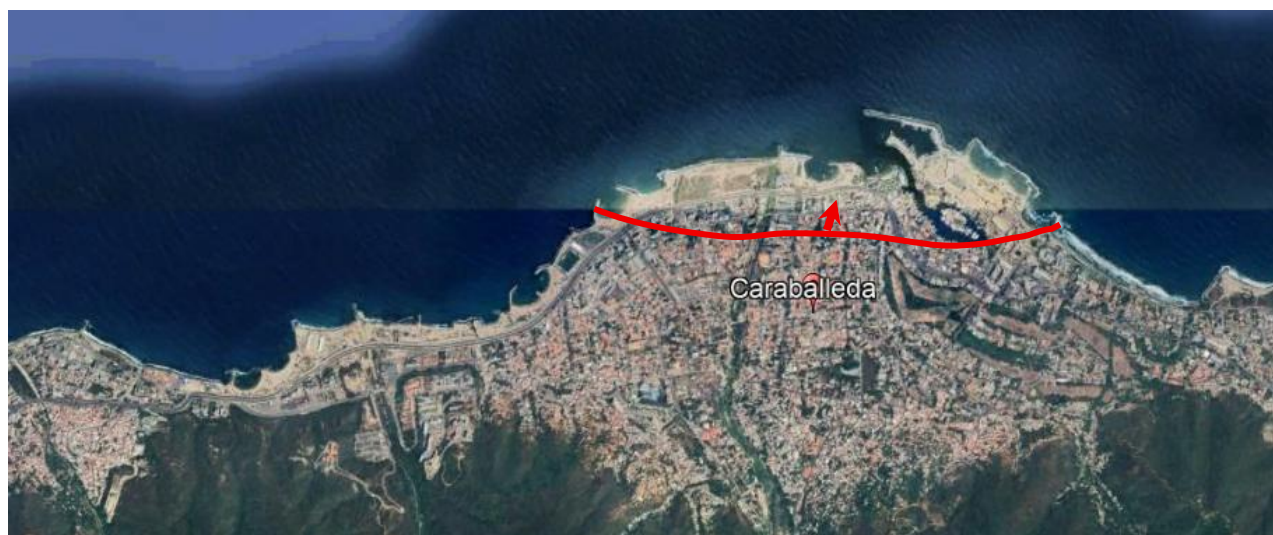
⁴⁰ https://www.linkedin.com/posts/sotiris-valkaniotis-37a822a_caraballeda-venezuela-earthquake-share-7478404611939225600-W0oH/ <https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7478404613336055808/>



Mapa geológico Caraballeda 6847-IV-NE



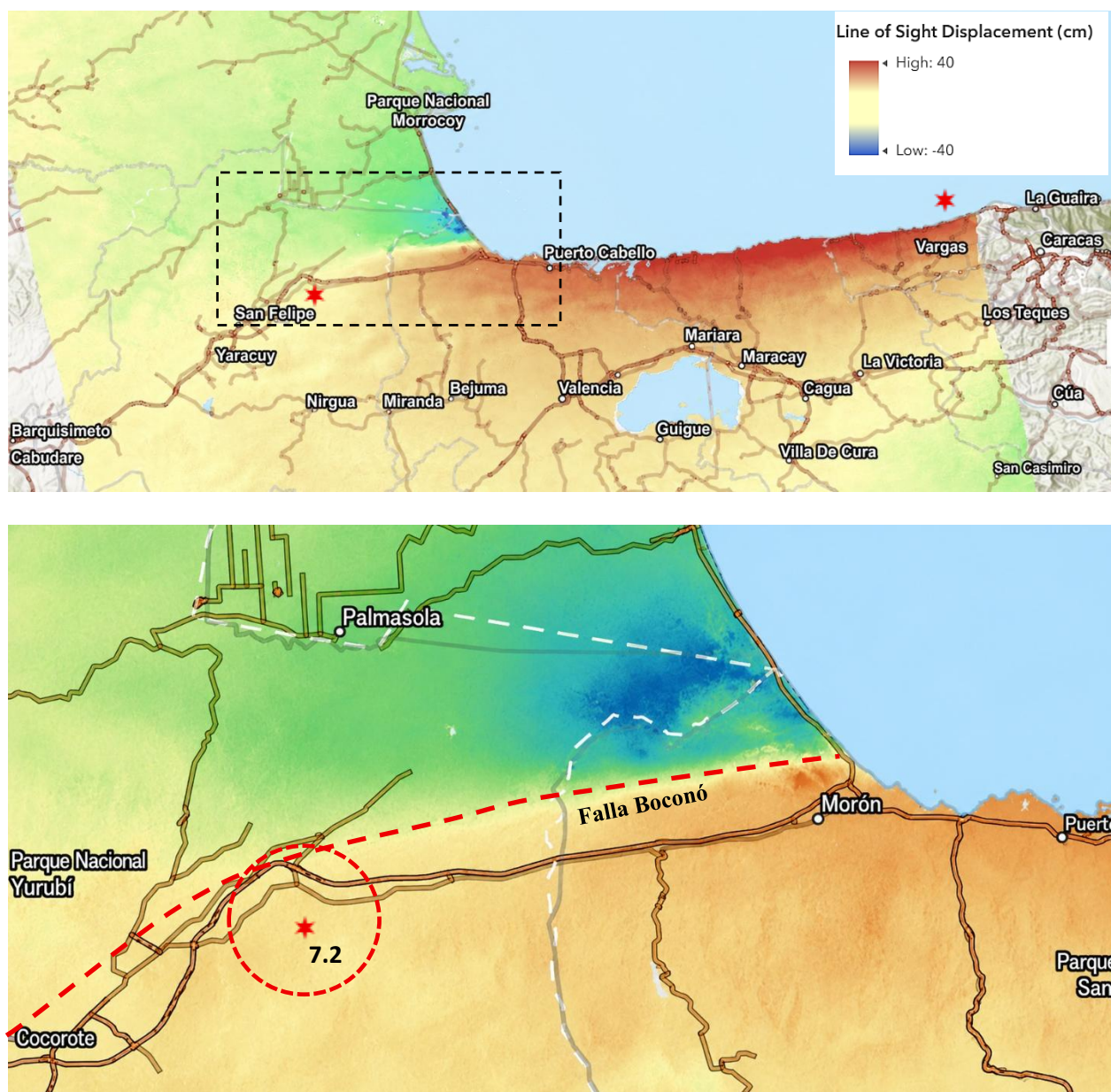
Mapa de desplazamiento horizontal sobre el mapa geológico



El desplazamiento hacia el norte de parte del cono de Caraballeda es compatible con las numerosas fotografías divulgadas en las redes sociales de grandes grietas abiertas debidas a relajación lateral.

Interferometría de Radar de Apertura Sintética (InSAR)

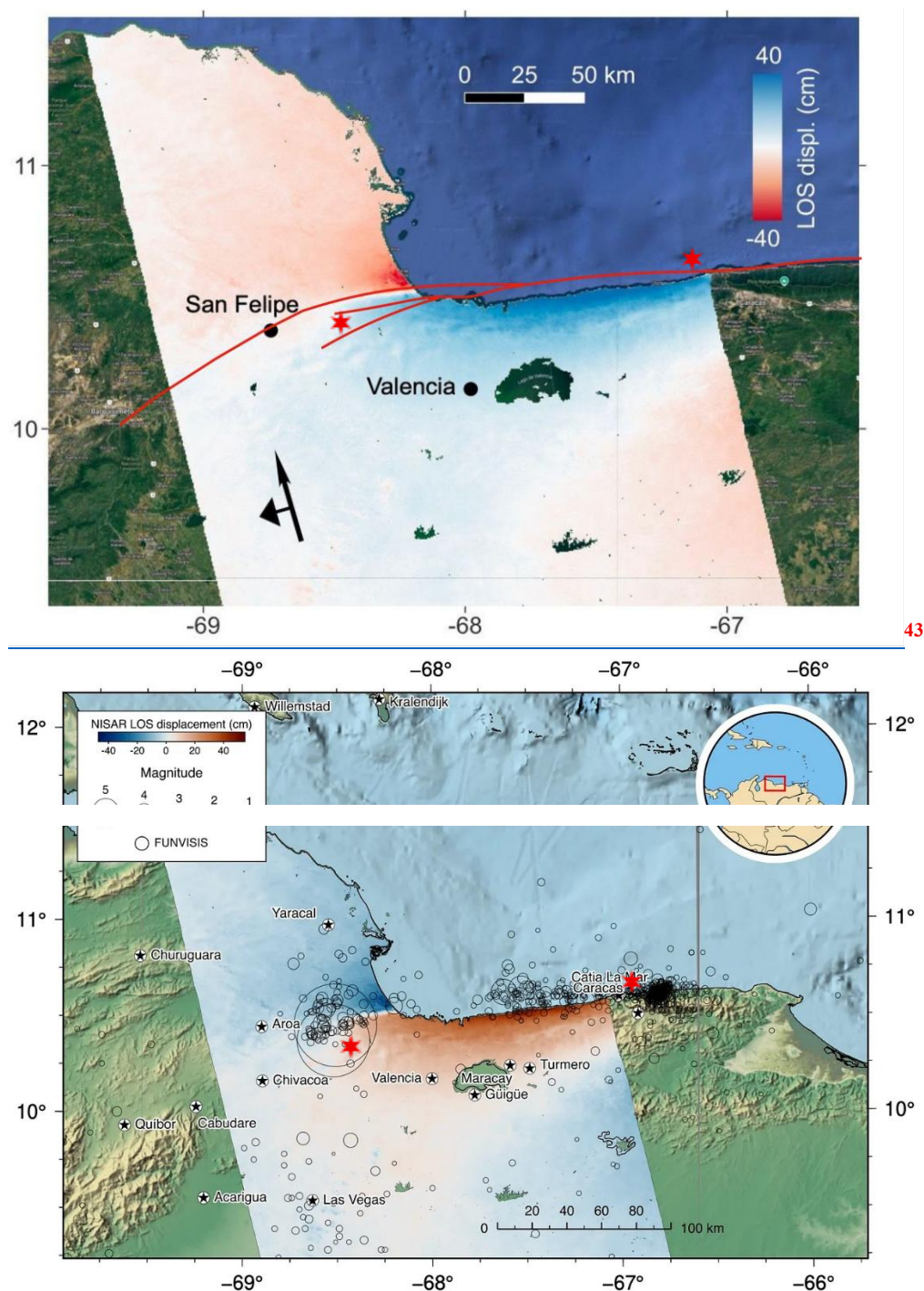
9.2. Desplazamiento superficial en la línea de visión⁴¹



Epicentros USGS con sus radios de incertidumbre de $\pm 8,2$ km.

⁴¹ Desplazamiento en la línea de visión del satélite (LOS, Line of Sight). “Científicos que integran el Equipo Científico de Operaciones del satélite *NISAR* del Laboratorio de Propulsión a Chorro (JPL) de la NASA y del Instituto Tecnológico de California (Caltech), ambos ubicados en Pasadena, California, elaboraron este mapa de desplazamiento, en el cual los colores rojos indican un desplazamiento creciente hacia el este (hacia el satélite), mientras que las áreas azules indican un desplazamiento creciente hacia el oeste (alejándose del satélite). Los tonos amarillos indican un desplazamiento cercano a cero. Fechas de las imágenes: 13 junio 2026 y 25 junio 2026” <https://gis.earthdata.nasa.gov/portal/apps/mapviewer/index.html?webmap=9244f7b07fa64d45ae7cb66c34d1696a>

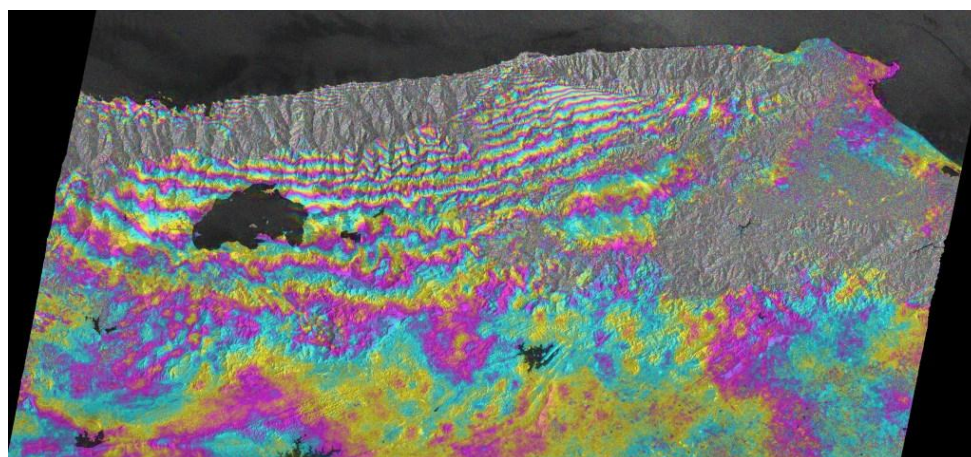
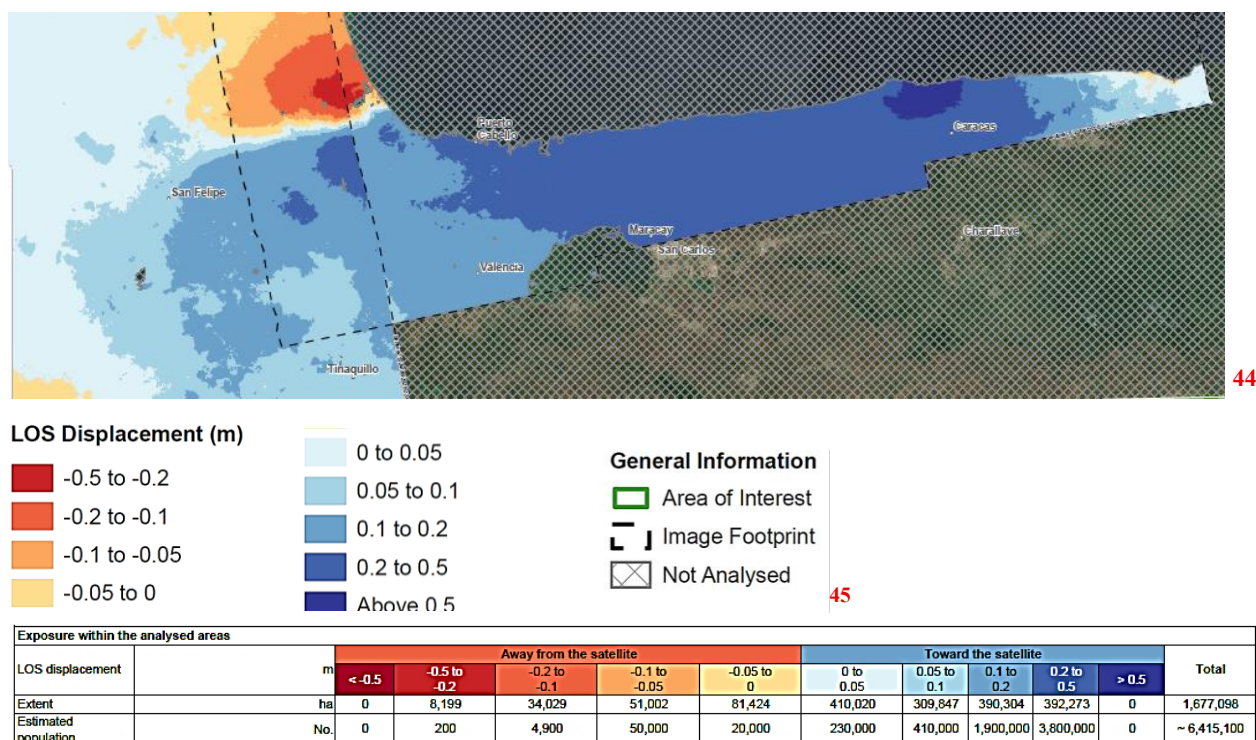
9.3. Otra versión ⁴²



⁴² “Imagen InSAR “desenvuelta” (unwrapped): en lugar de observar bandas de colores del arco iris, aparecen colores rojos y azules que representan el desplazamiento total (hacia el satélite o alejándose de él). Sobre el mapa hemos trazado el recorrido cartografiado de las fallas Boconó Fault y San Sebastián Fault, responsables de este terremoto. Este mapa fue elaborado por el Dr. Yuankun Xu, de Caltech, y compartido por el Dr. Eric Fielding, del NASA JPL” <https://storymaps.arcgis.com/stories/717d0c07ec434b54ab6b2e0bbd7bc9f6>

⁴³ Imagen de Interferometría de Radar de Apertura Sintética (InSAR) desenvuelta del satélite NISAR. Este mapa fue elaborado por el Dr. Yuankun Xu en Caltech y compartido por el Dr. Eric Fielding del NASA JPL. <https://earthquakeinsights.substack.com/p/venezuela-one-earthquake-or-two>

9.4. Productos del “Copernicus Emergency Management Service”



“Imagen InSAR del campo de deformación generado por el terremoto. Cada franja interferométrica corresponde a un desplazamiento de aproximadamente 2,8 cm. En las zonas más próximas a la costa se estima un desplazamiento del terreno de hasta 80 cm. Los datos InSAR fueron obtenidos a partir de imágenes adquiridas por los satélites Sentinel-1”

⁴⁴ Primer producto sobre el terremoto del 24 de junio emitido por el “Copernicus Emergency Management Service” (CEMS) <https://mapping.emergency.copernicus.eu/activations/EMSR884/download>

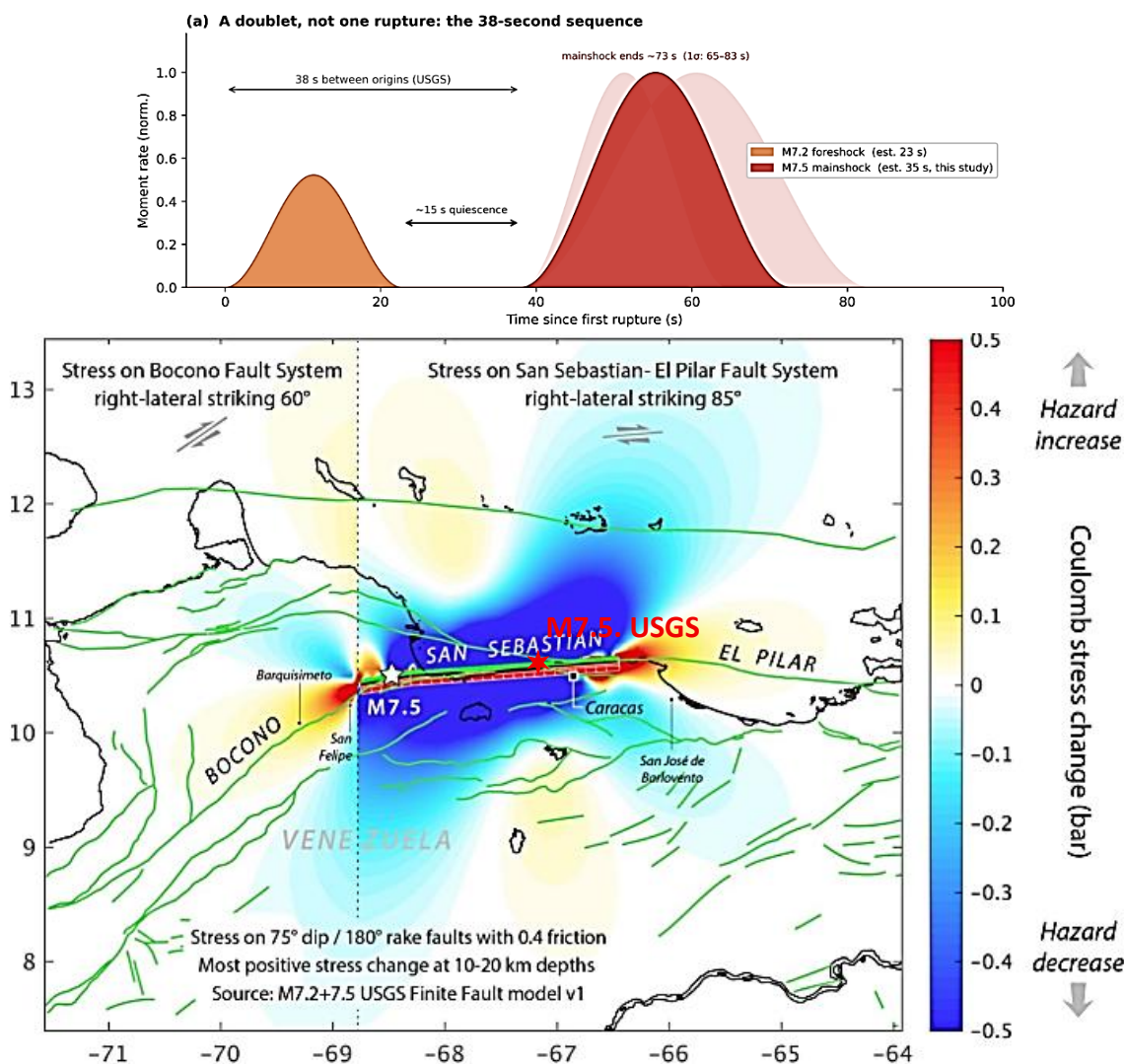
El Servicio de Gestión de Emergencias de Copernicus (CEMS) publicó el primer mapa de desplazamiento del terreno para el área de Caracas (AOI02) el 26 de junio de 2026 a las 00:01 h (hora de Caracas), aproximadamente 24 horas después de la activación del servicio tras el terremoto de Venezuela.

⁴⁵ Desplazamiento en la línea de visión del satélite (LOS, *Line of Sight*).

⁴⁶ <https://ingvterremoti.com/2026/06/26/sorgente-estesa-della-sequenza-sismica-in-venezuela-24-giugno-2026/>

9.5. Transferencia estática de esfuerzos de Coulomb (CST)

CHAVES *et al.* (2026)⁴⁷ apoya la interpretación de un doblete sísmico y presenta las siguientes ilustraciones:



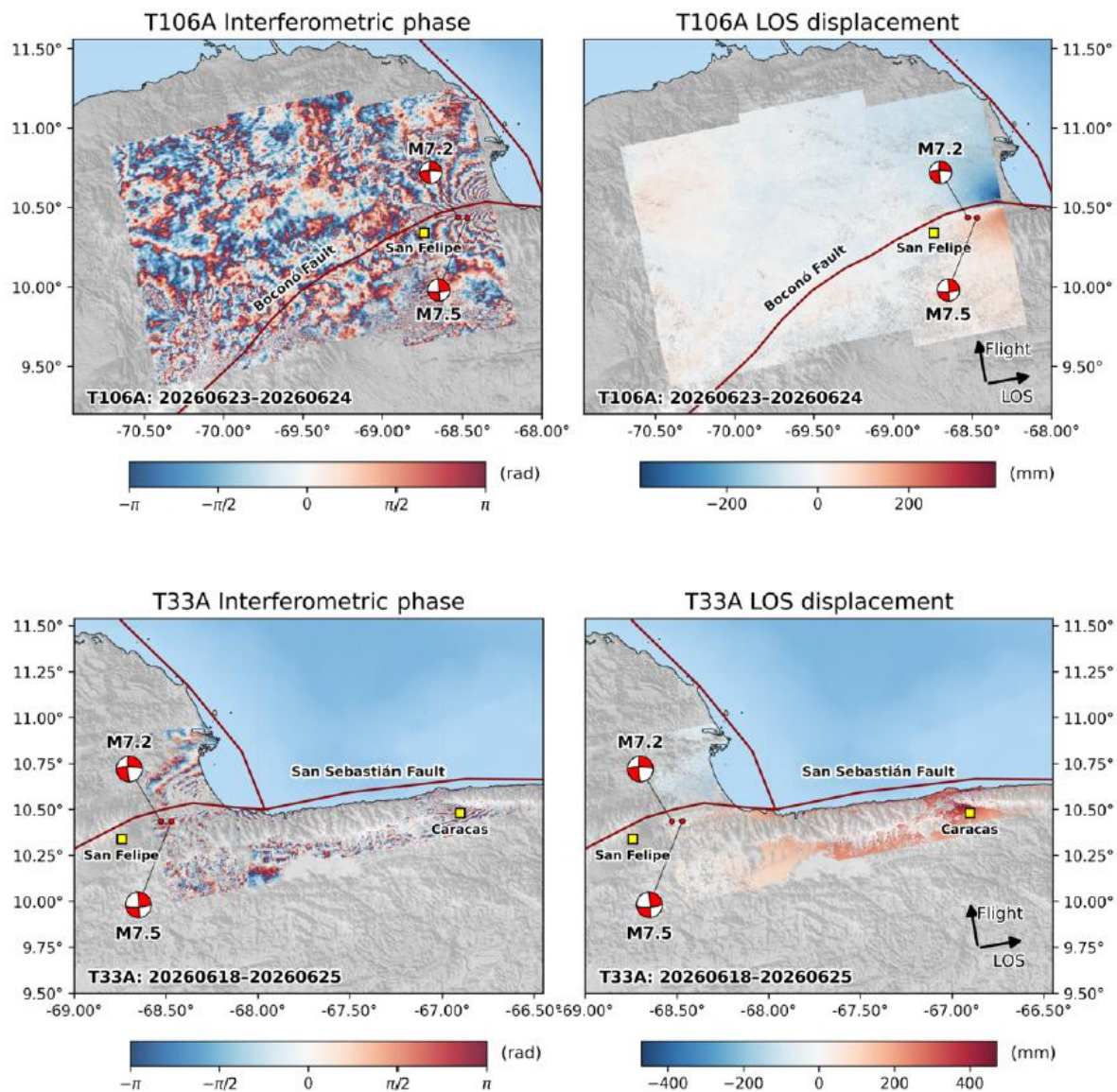
“Transferencia estática de esfuerzos de Coulomb (CST) generada por el terremoto principal de magnitud 7,5 ocurrido a las 22:05 UTC del 24 de junio de 2026. La CST fue calculada a partir de la solución de ruptura de falla finita obtenida por el USGS”.
(M7.5 del USGS, añadido nuestro)

El autor de esta recopilación observa una aparente discrepancia entre la interpretación expuesta en el texto y los valores mostrados en la figura anterior. Mientras el texto sugiere un incremento del esfuerzo de Coulomb hacia el sector de Caracas, la figura presenta allí valores predominantemente negativos (color azul), asociados a disminución del "Hazard decrease". Como la interpretación de estos modelos excede el conocimiento del autor, se deja planteada para su análisis por sismólogos.

⁴⁷ CHAVES E. J., STEIN R. S. y TODA S. 2026. Venezuela's doublet leaned toward Caracas. *Temblor*, <https://temblor.net/earthquake-insights/venezuelas-doublet-leaned-toward-caracas-17281/>
<http://doi.org/10.32858/temblor.379>

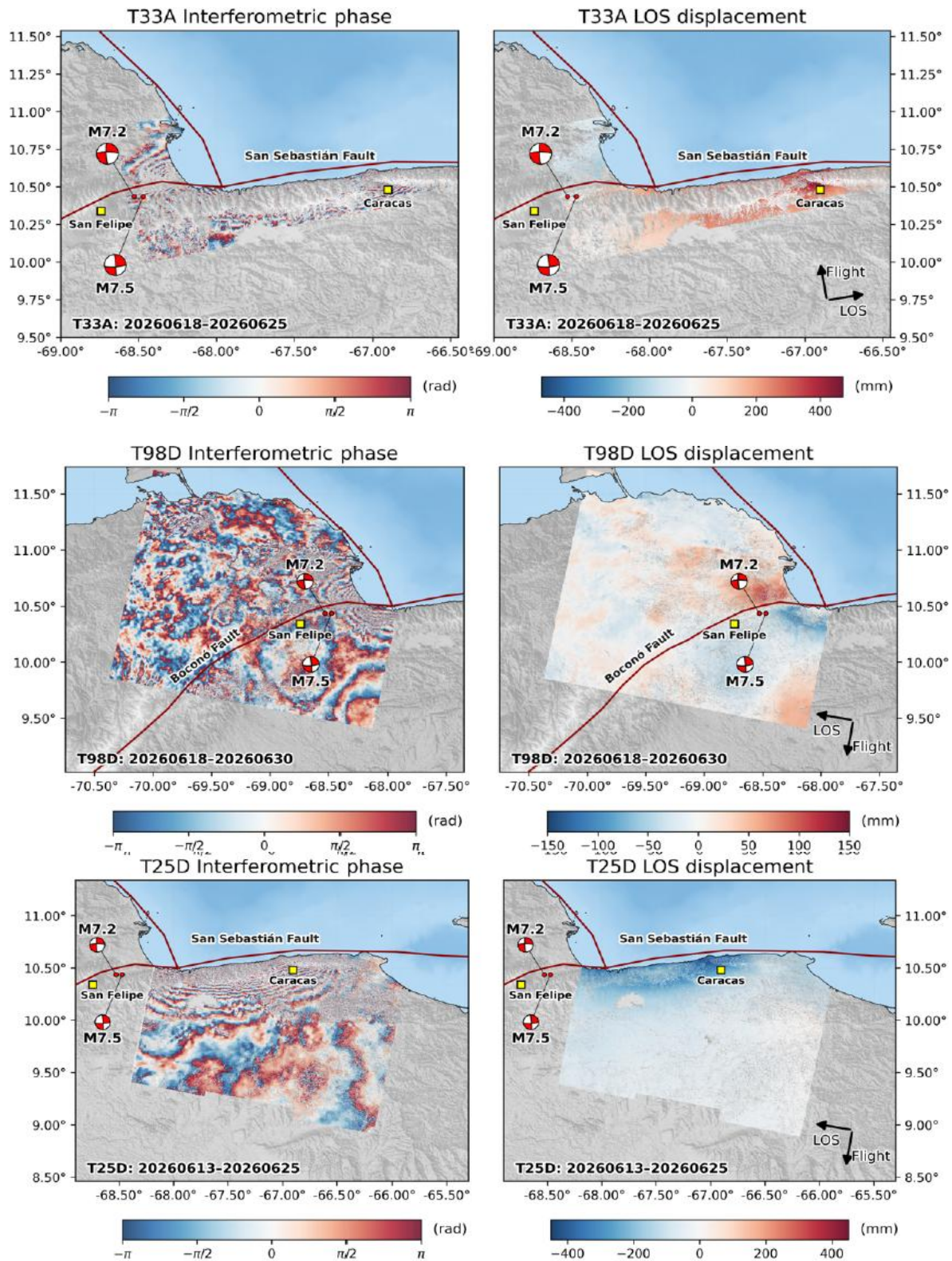
9.6. Observaciones con datos InSAR de Sentinel-1 por WANG y XU (2026)⁴⁸

Los autores estudian los interferogramas (InSAR) con imágenes Sentinel-1, concluyen que se muestra un patrón continuo de deformación cosísmica que se extiende unos 200 km a lo largo del sistema de fallas del norte de Venezuela, con desplazamientos en la línea de visión (LOS) superiores a 40 cm cerca de la falla. Todo indica una ruptura rumbo dextral con una componente inversa subordinada y un deslizamiento máximo de 1,2–1,3 m.

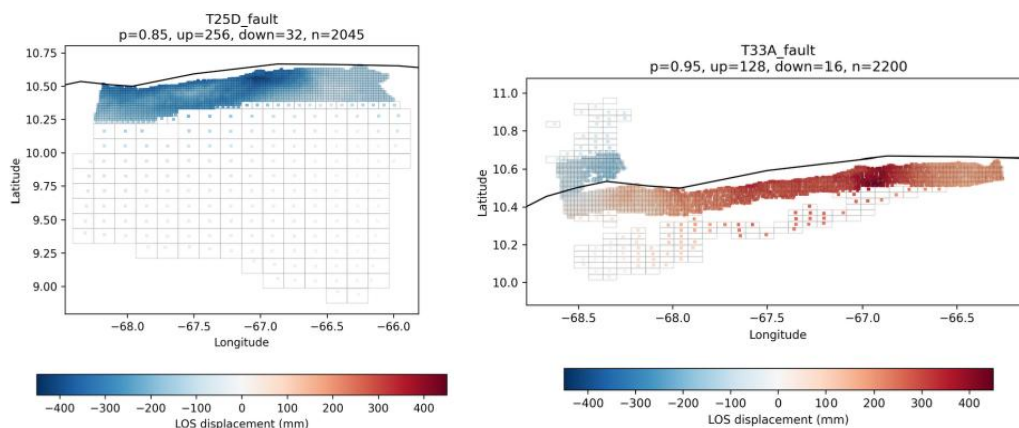


⁴⁸ Xin WANG y Xiaohua XU. 2026 (7 jul.). Sentinel-1 InSAR Observations of the 2026 Venezuela M7.2 and M7.5 Earthquakes. <https://www.researchgate.net/publication/408537549>

⁴⁹ Las siglas T106A, etc.: Franja (Track) número 106 del satélite. Dirección del satélite: A: en ascenso, D: en descenso.



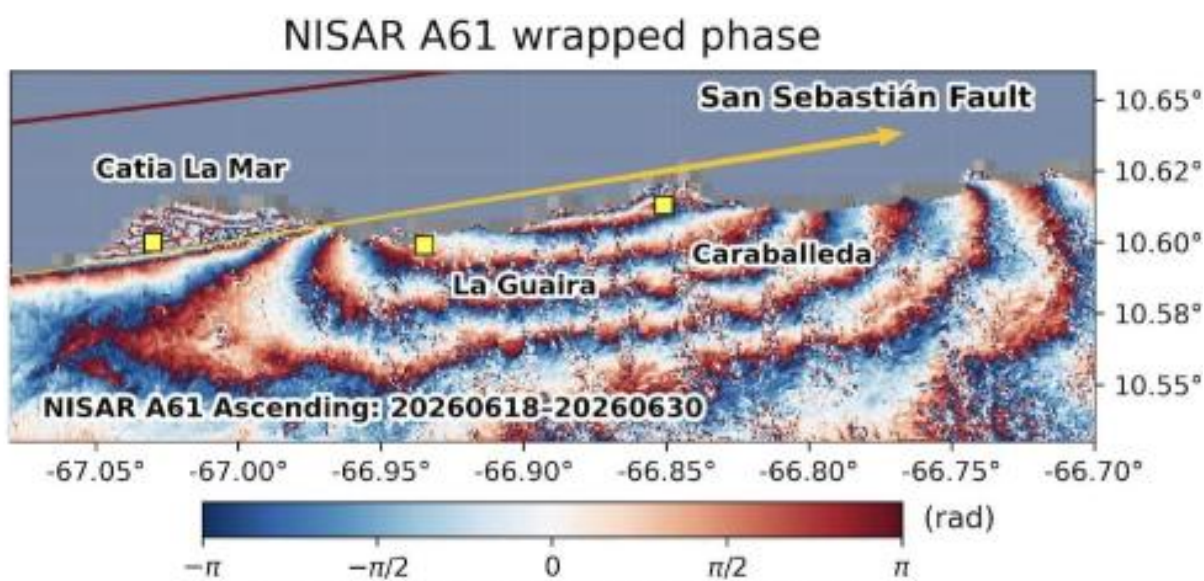
“Interferogramas de fase envuelta (columna izquierda) y mapas de desplazamiento en la línea de visión (LOS) (columna derecha), obtenidos a partir de órbitas ascendentes y descendentes de los satélites Sentinel-1 para la secuencia de los terremotos Mw 7,2 y Mw 7,5 ocurridos en Venezuela en 2026.”



“Resultados de la reducción del muestreo en función de la distancia a la falla para las observaciones del desplazamiento en la línea de visión (LOS) obtenidas con Sentinel-1 durante la secuencia de los terremotos Mw 7,2 y Mw 7,5 de Venezuela de 2026”.

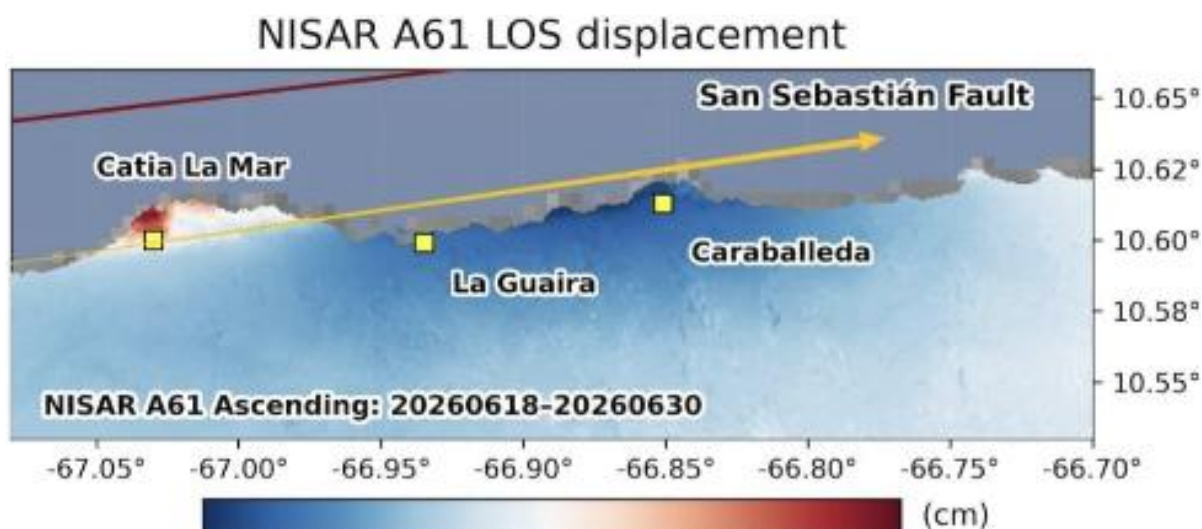
El 8 de julio el mismo Dr. Xin Wang difunde por LinkedIn⁵⁰ la siguiente nota y figuras:

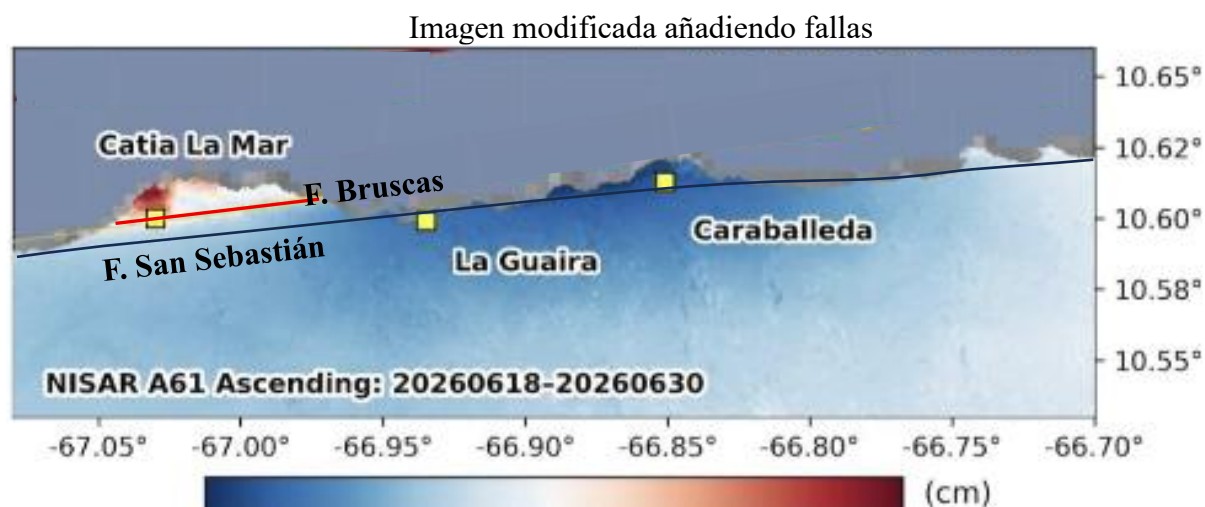
“Las observaciones NISAR A61 revelan un claro gradiente de deformación próximo a la costa asociado con la secuencia sísmica de 2026 en Venezuela, lo que sugiere que la traza principal de la falla podría ubicarse cerca de la flecha amarilla mostrada en la figura. Esta ubicación difiere ligeramente de la traza inferida mediante correlación de imágenes ópticas de Sentinel-2. La anomalía óptica localizada cerca de Caraballeda no es claramente visible en el campo de desplazamiento en la línea de visión (LOS) de NISAR. Especulamos que podría estar relacionada con un deslizamiento de ladera desencadenado por una intensa deformación extensional traducción de cerca de la terminación de la ruptura de rumbo dextral”.



⁵⁰ https://www.linkedin.com/posts/xin-wang-41746b365_nisar-a61-observations-reveal-a-clear-near-coastal-share-7480819611056316416-IZvH/

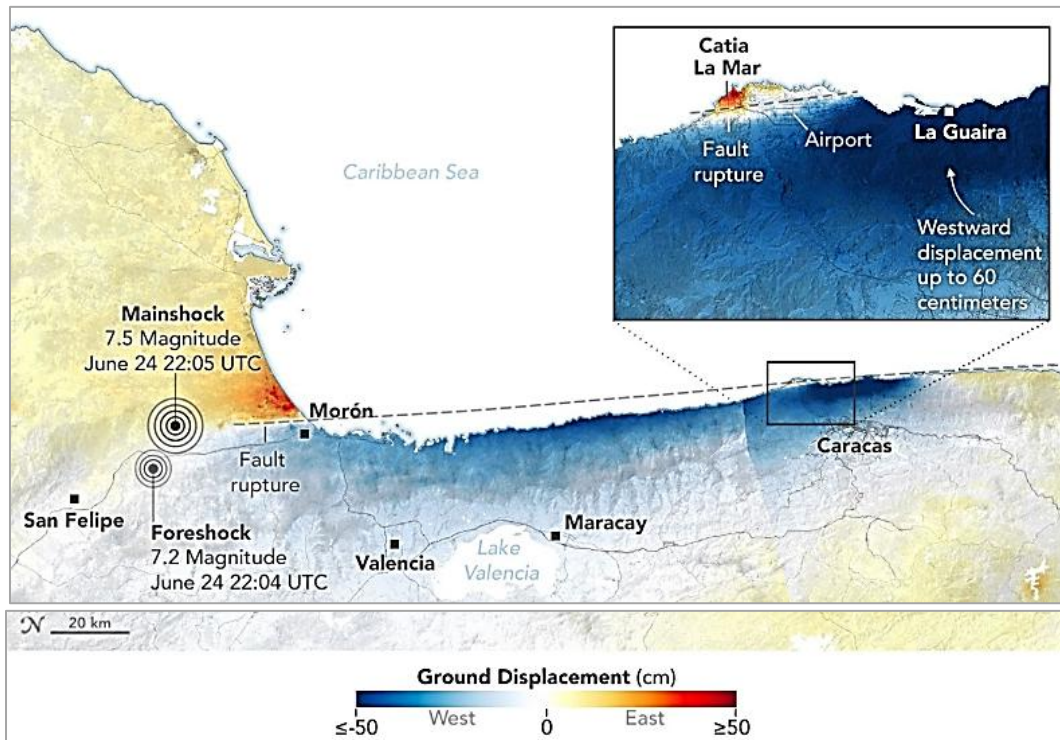
Fase interferométrica envuelta de NISAR A61⁵¹





⁵¹ Resultados con base a los datos del Track 61 con el satélite en sentido de Ascenso.

10.7. Boletín de la NASA, 10 julio 2026⁵²



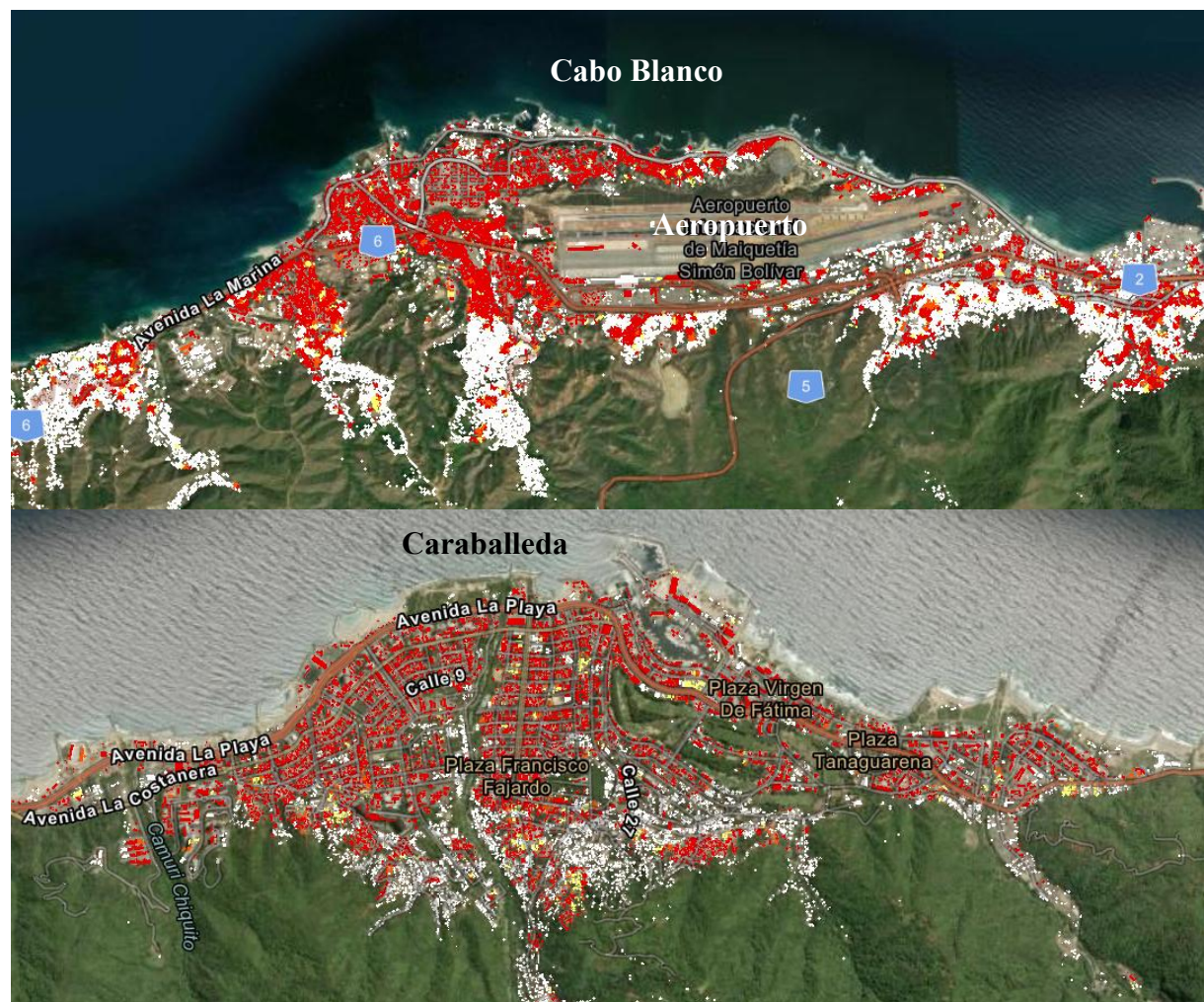
“El desplazamiento del terreno fue particularmente intenso en las cercanías de Caracas y La Guaira, Venezuela, tras los terremotos ocurridos el 24 de junio de 2026. El mapa se generó a partir de datos de NISAR (Radar de Apertura Sintética NASA–ISRO), adquiridos el 25 y el 30 de junio (posteriores a los terremotos) y el 13 y el 18 de junio (anteriores a los terremotos)”.

Imagen modificada añadiendo trazas y nombres de fallas



⁵² “Where Venezuela’s Earthquakes Shifted the Ground” <https://science.nasa.gov/earth/earth-observatory/where-venezuelas-earthquakes-shifted-the-ground/>

11. Probabilidad de estructuras dañadas (experimental) derivada de imágenes de radar satelital (Sentinel-1)⁵³



⁵³ Mapa por Patrick Rea. Elemento creado: 27/06/2026. Actualización: 30/06/2026.

Este paquete contiene nuestra primera evaluación experimental rápida de los daños en edificaciones ocasionados por el terremoto del 24 de junio de 2026 en Venezuela (un sismo principal de magnitud 7,5 precedido por un sismo premonitor de magnitud 7,2), centrado cerca de San Felipe y Yumare, en el centro-norte de Venezuela, con **fuerte movimiento del terreno** a lo largo de la costa central y hasta el área metropolitana de Caracas.

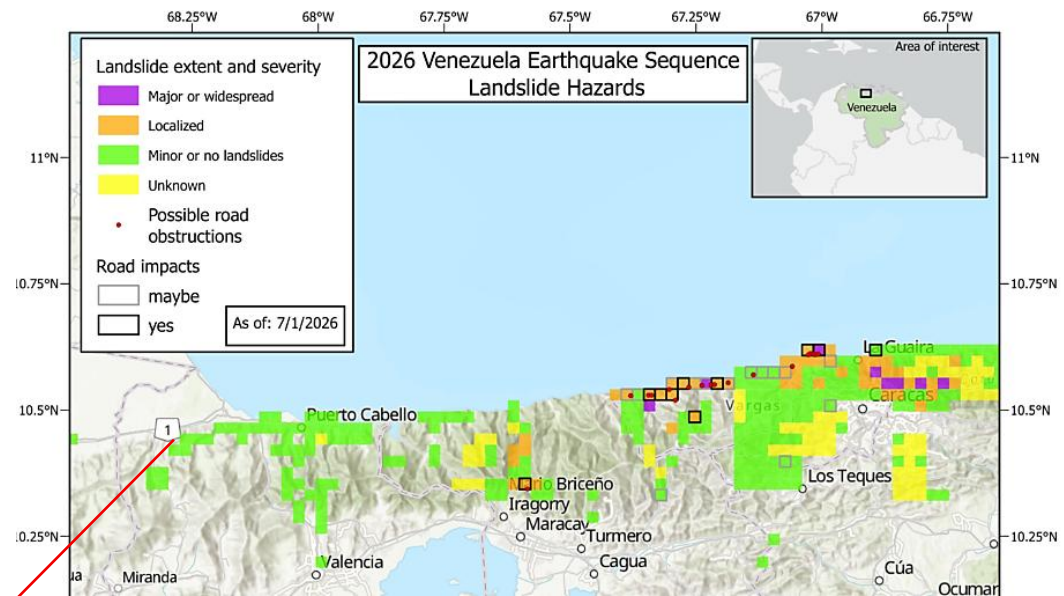
Utilizando radar satelital Sentinel-1, estos datos estiman que aproximadamente **58.870 edificaciones** probablemente resultaron dañadas o destruidas en la región afectada, según el paso satelital más reciente del 25 de junio de 2026 (10:16 UTC).

La evaluación cubre el área activada bajo la activación **EMSR884** del **Servicio de Gestión de Emergencias de Copernicus**, y corresponde al evento sísmico **us6000t7zp** del **USGS**. Se trata de un producto preliminar elaborado pocos días después del evento y que **aún no ha sido validado**.

Escenas Sentinel-1 analizadas después del evento. Los datos analizaron las dos adquisiciones de radar Sentinel-1 posteriores al terremoto sobre la región afectada: una adquirida el **24 de junio de 2026 a las 22:50 UTC**, que cubre la zona occidental cercana al epicentro (alrededor de San Felipe/Yumare), y otra adquirida el **25 de junio de 2026 a las 10:16 UTC**, que cubre el área metropolitana de Caracas (incluyendo Petare y Antimano). Cada escena posterior al evento fue comparada con un conjunto de imágenes de referencia Sentinel-1 adquiridas durante el año previo al terremoto, y ambas fueron integradas en un único mapa de daños.

<https://gis.earthdata.nasa.gov/portal/home/item.html?id=0c3d77dd5aac46e4829d9a282477615c>

12. Peligro de deslizamientos y licuación según el USGS ⁵⁴

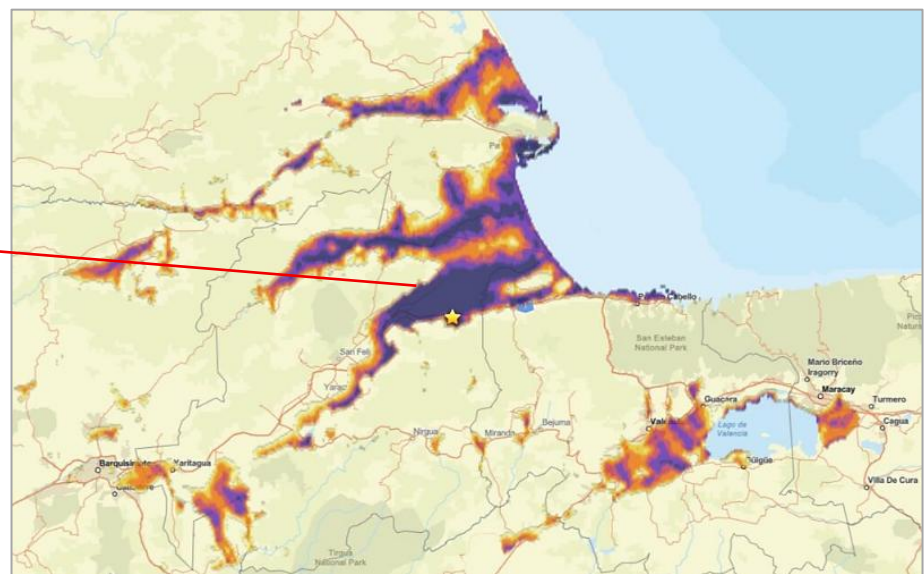


Peligro de deslizamientos de Tierra



Grietas por relajación lateral (*Lateral Spreading*),
Palmarejo, Yaracuy

<https://www.youtube.com/shorts/zmYWFQ000Og>



Probabilidad de Licuación



Peligro de licuación

⁵⁴ Dave PETLEY. 25 June 2026. Landslides and liquefaction from the 24 June 2026 “double tap” earthquakes in Venezuela. <https://www.usgs.gov/programs/landslide-hazards/science/2026-venezuela-sequence-earthquake-triggered-landslide-hazards>



“La licuación disparada por este terremoto se estima será significativa en severidad y/o en su extensión espacial”

“Según el análisis del USGS, la población potencialmente expuesta a deslizamientos de tierra se estima entre 1.000 y 10.000 personas, mientras que la población potencialmente expuesta a procesos de licuefacción se estima entre 10.000 y 100.000 personas” ⁵⁵

⁵⁵ <https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/us6000t7zp/ground-failure/summary>

13. Modelaje gravimétrico del basamento de los conos aluviales y microzonificación

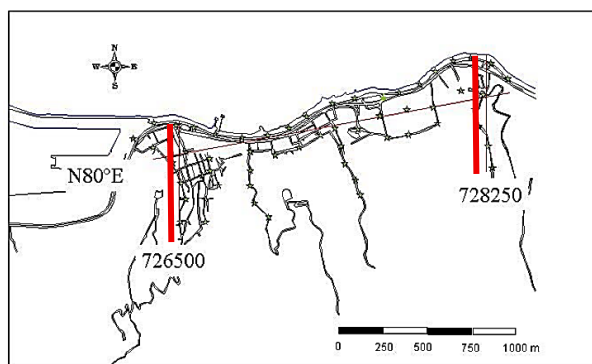
AMBROSIO (2002)⁵⁶ realizó un estudio gravimétrico de los conos aluviales de **La Guaira**, **Macuto** y **Caraballeda**, con el fin de determinar el espesor de los sedimentos y la morfología del basamento metamórfico. Los resultados muestran que dichos conos presentan un buzamiento variable entre 17° y 21° hacia el norte con profundidades máximas cercanas a:

Caraballeda: **450 m** (en la línea de costa del perfil “Este”).

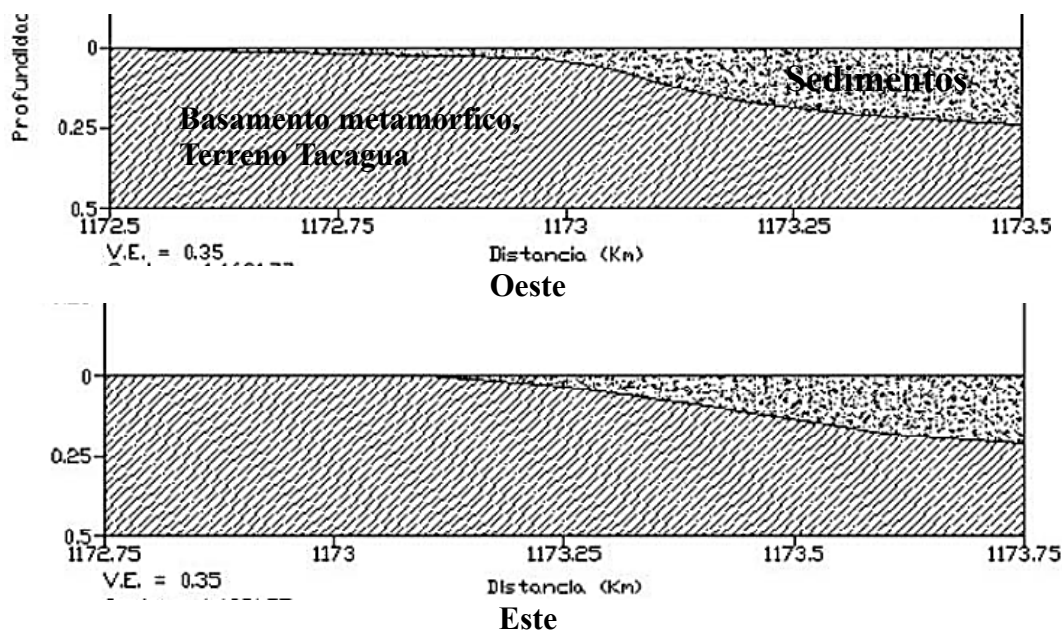
La Guaira: **180 m**.

Macuto: **290 m** (en Punta El Cojo, perfil “Este”).

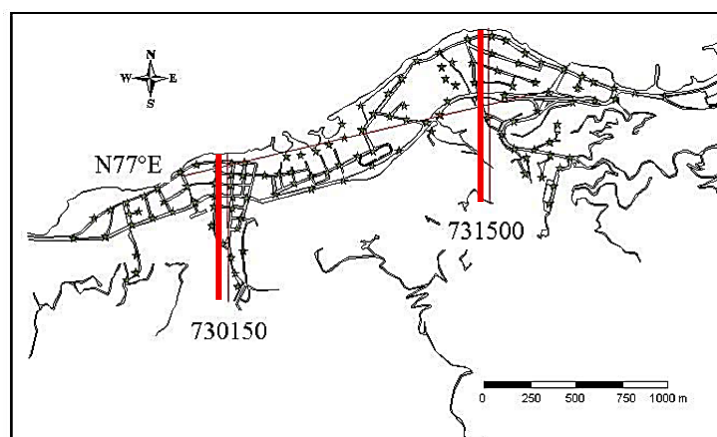
Por la distribución irregular de los puntos de medición, no encuentra una respuesta gravimétrica para la traza de la Falla San Sebastián, que lo atribuye a no presentar un componente normal, o que no se encuentra dentro del perímetro de las mediciones.



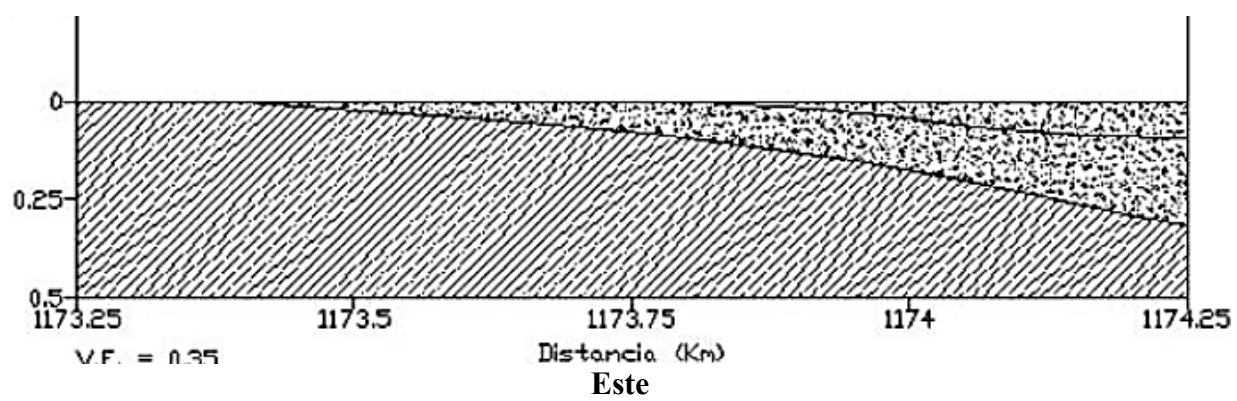
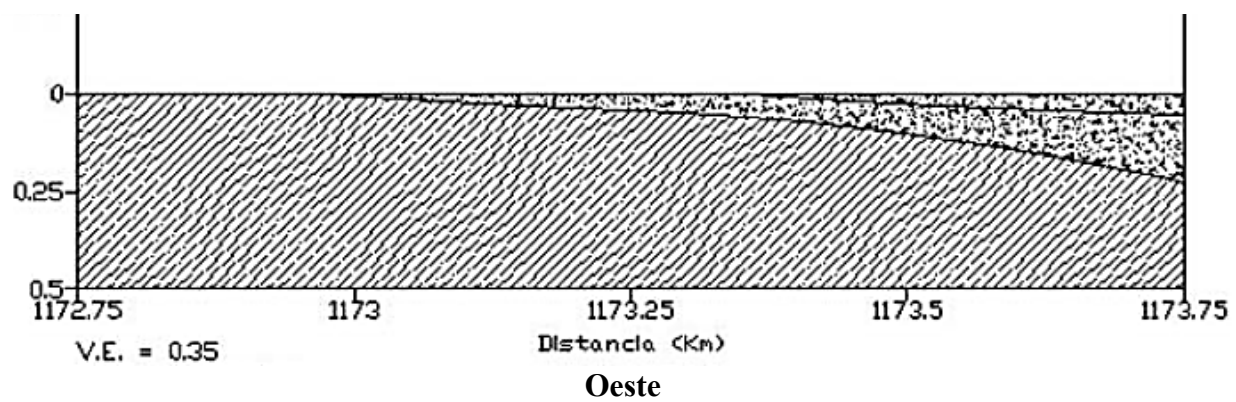
Ubicación de los perfiles en el cono de **La Guaira**

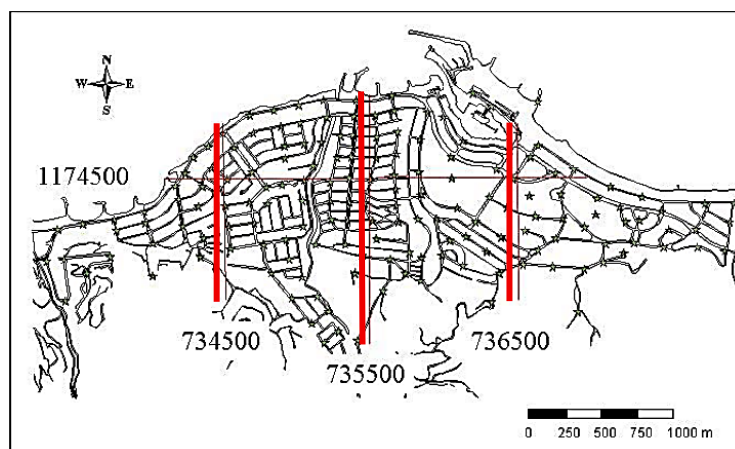


⁵⁶ AMBROSIO Ricardo A. 2002. Modelaje gravimétrico del basamento de los conos aluviales de La Guaira, Macuto y Caraballeda. Estado Vargas. *Geos*, UCV, Caracas, 35: 57-58 + 105 p. en CD (carpeta 4.8). Tutores: R. Meza, I. Rodríguez y N. Orihuela.

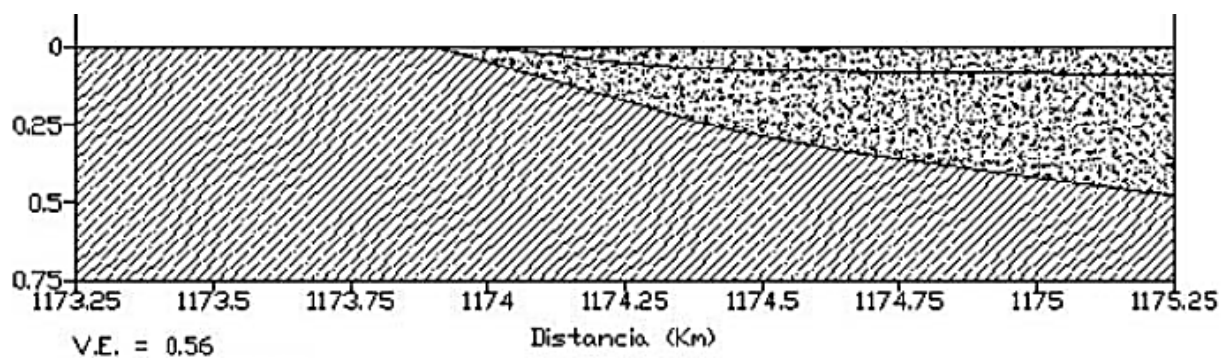


Macuto

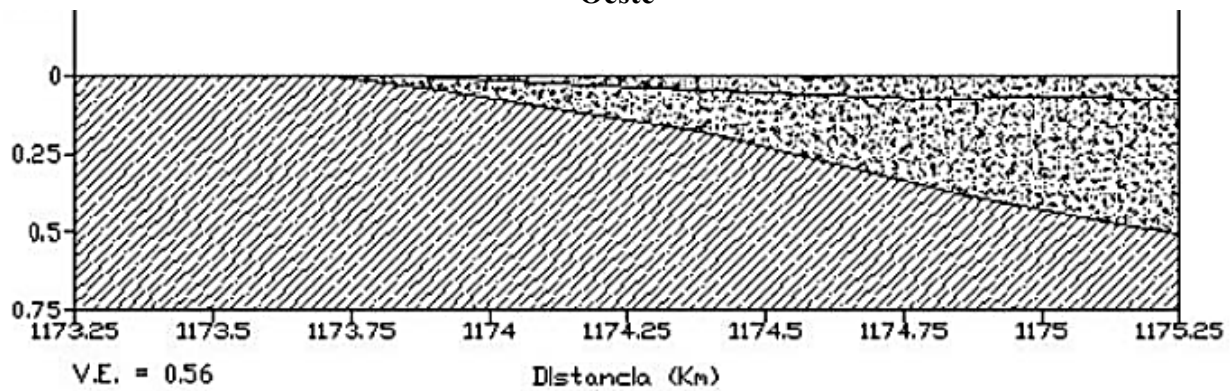




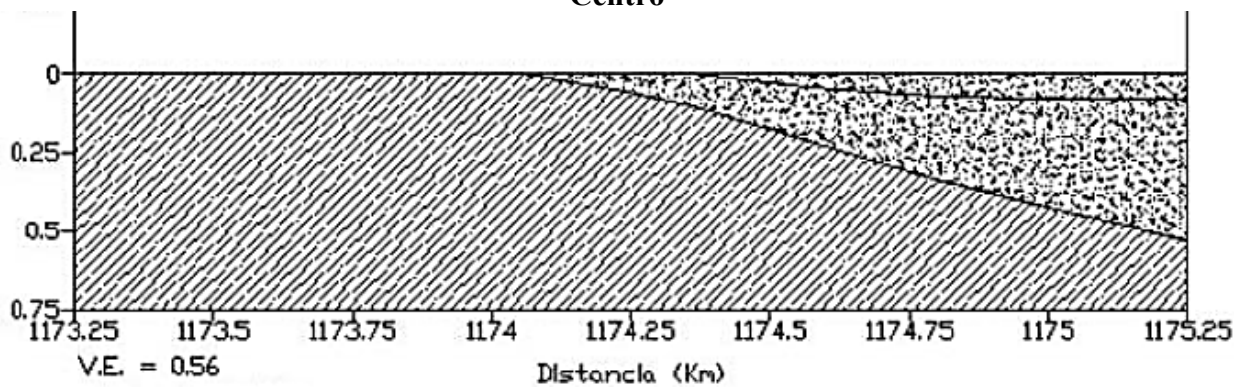
Caraballeda



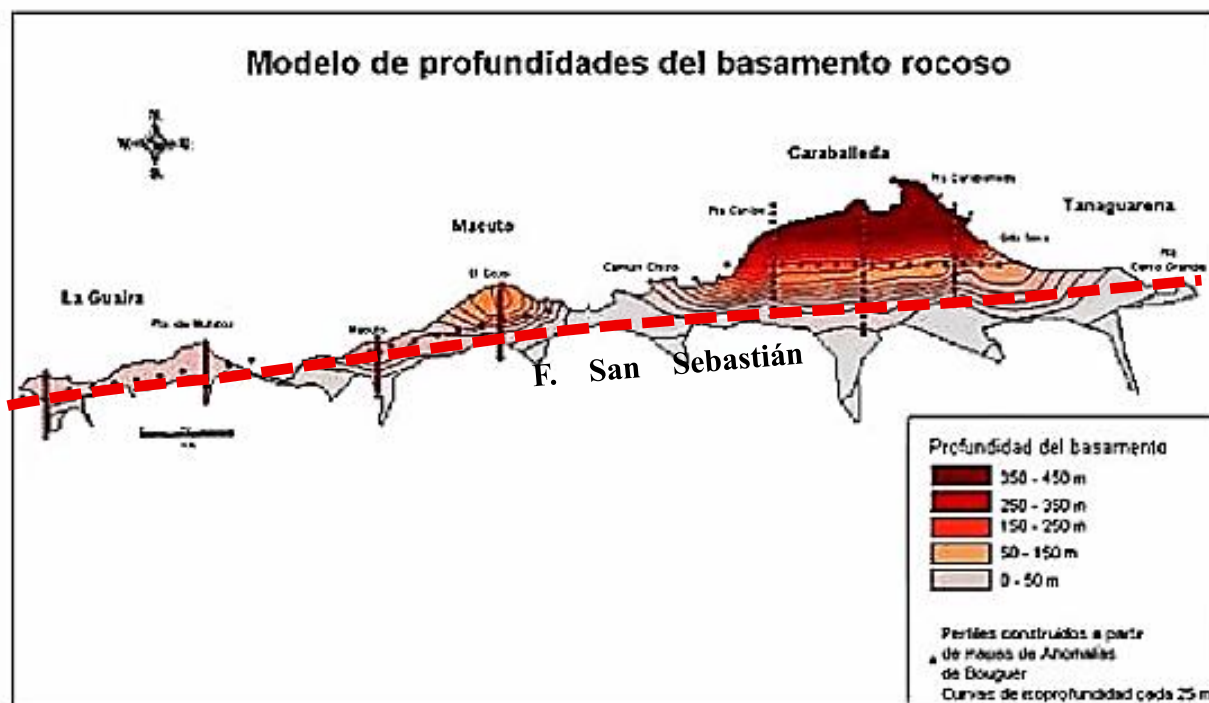
Oeste



Centro



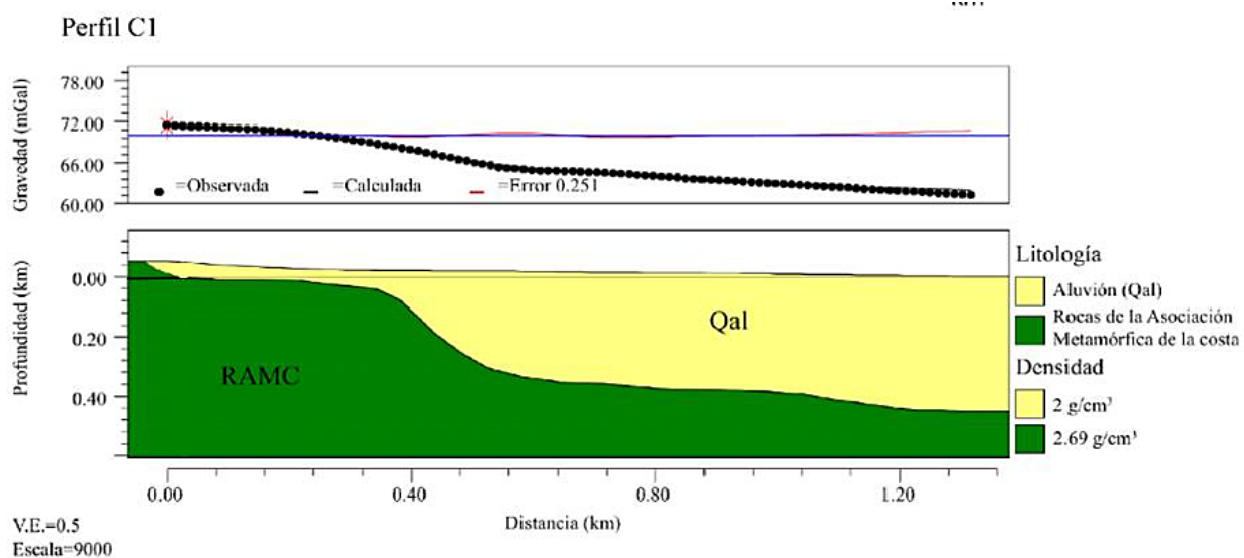
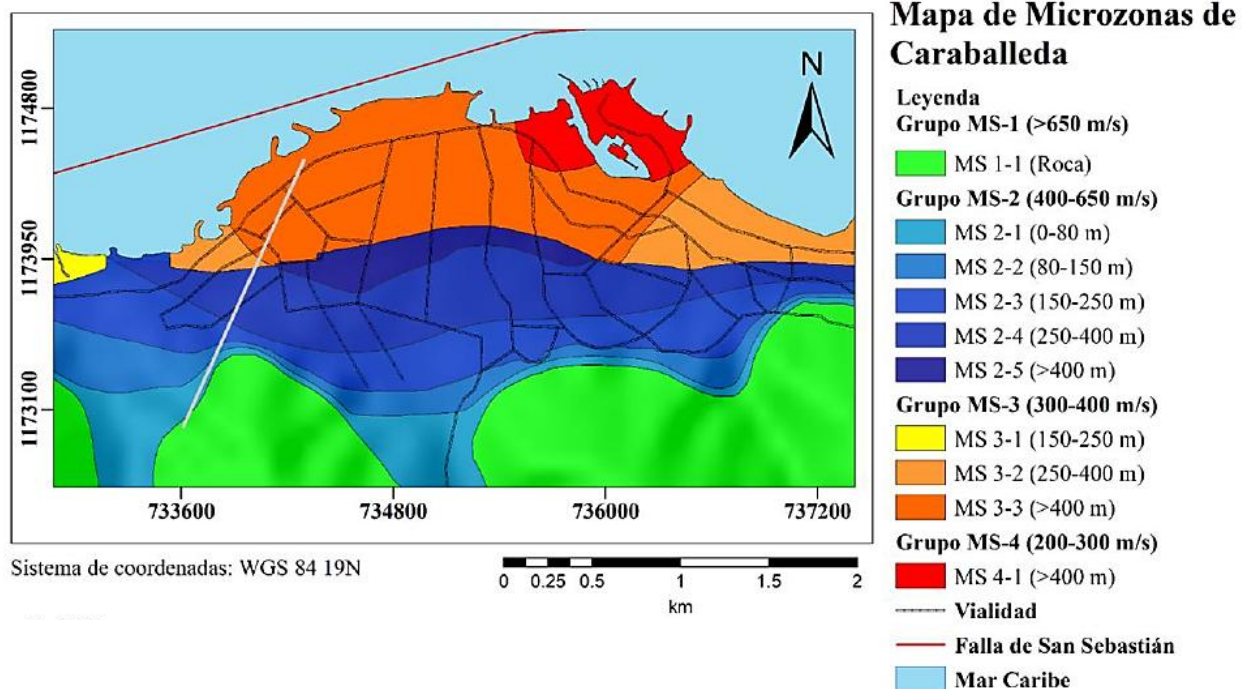
El trabajo anterior se complementa con el artículo de ROMERO *et al.* (2002)⁵⁷.



⁵⁷ ROMERO Marcos, Analia CRAGNO, Ricardo AMBROSIO, Michael SCHMITZ y Jorge GONZÁLEZ. 2002. *Caracterización de suelos con métodos geofísicos, estado Vargas (La Guaira, Macuto, Caraballeda y Tanaguarena)*. III Coloquio sobre Microzonificación Sísmica – Serie Técnica N° 1.

Resumen: En la zona de Caraballeda, donde ocurrieron los mayores daños en el Litoral durante el sismo de Caracas de 1967, se investigó la conformación de los sedimentos mediante perfiles sísmicos y perforaciones. En estos estudios se realizaron varias líneas sísmicas de refracción con longitudes hasta 1.5 Km., mediante las cuales se determinaron profundidades del basamento de hasta 400 m., sin que se hayan reportado los datos originales. Los suelos que forman este depósito aparentemente son en gran parte suelos granulares gruesos, que van desde arenas y gravas, hasta peñones de dimensiones considerables; estos sedimentos son provenientes de la falda norte de la serranía del Ávila, como producto de la meteorización y arrastre de materiales de origen gnéisico y esquistoso. Los objetivos principales del presente estudio se orientan en primer lugar a evaluar la geometría de los conos aluviales aplicando sísmica de refracción y ruido ambiental, y la caracterización del basamento rocoso a partir de su respuesta gravimétrica con la construcción de un modelo del mismo que tome en cuenta su forma y ubicación en profundidad. A partir de los modelos obtenidos de la sísmica se evaluara la respuesta dinámica del suelo.

Mapa de microzonificación de Caraballeda ⁵⁸

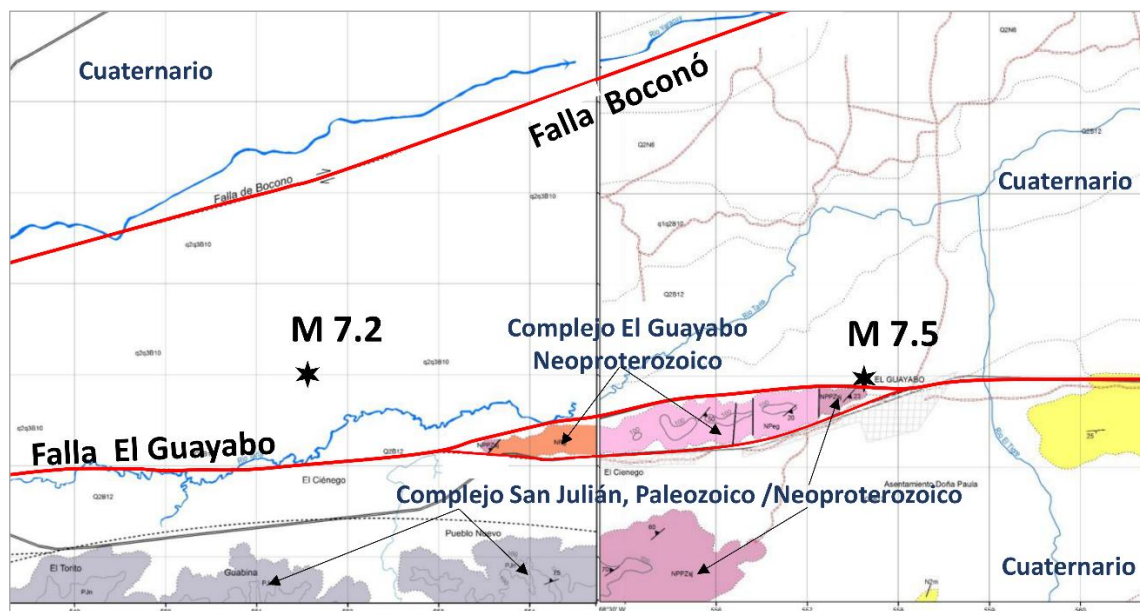


⁵⁸ GARCÍA Leandro, Freddy RONDÓN, Noel CRASTO y Michael SCHMITZ. 2023. *Microzonas sísmicas preliminares del estado La Guaira, en base a evaluación de vs30, estudios gravimétricos y espesor de sedimentos*. II Congreso Venezolano de Geociencias, UCV, Caracas. <https://www.researchgate.net/publication/369475637>

ADDENDA

Geología de la zona de El Guayabo

Según el primer informe del USGS los epicentros se ubicaban en los alrededores del cerro El Guayabo, de manera que en la primera versión de este informe se presentó la siguiente figura que sigue siendo de interés, si bien ya los epicentros no están ubicados aquí:



Mapa geológico de El Guayabo con los epicentros del doblete de sismos (USGS informe inicial).
Escala gráfica: Cada división del eje inferior corresponde a 1 km.

Para información sobre las unidades metamórficas de la región de El Guayabo véase URBANI (2021)⁵⁹ (El Guayabo: p. 345-s, San Julián p. 359-s).

Un estudio petrológico detallado de las rocas de alto grado metamórfico del Cerro El Guayabo fue realizado por Sebastián GRANDE (2013)⁶⁰.

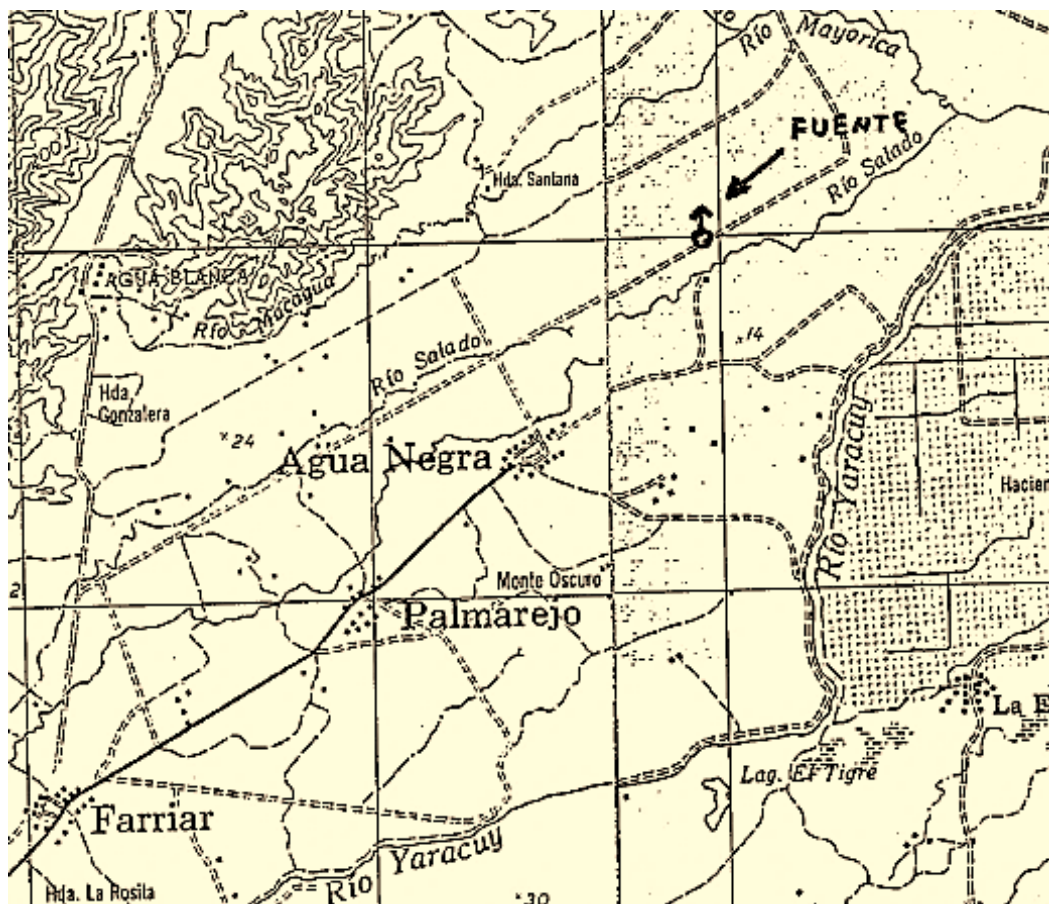
⁵⁹ URBANI F. 2021. *Geología del norte de los estados Lara y Yaracuy*. Caracas: Ediciones ANIH y Fundación Geos – Universidad Central de Venezuela. 612 pp. <https://www.researchgate.net/publication/355164656>

⁶⁰ GRANDE Sebastián. 2013. *Petrología de las rocas de alto grado metamórfico presentes en el noroccidente de Venezuela*. <https://www.researchgate.net/publication/398427671> (pp. 465-736).

Fuente termal “El Volcán” de Río Salado, Agua Negra. Municipio Veroes

A comienzos de los años 1990's, en exploraciones geológicas de Funvisis, el ing. Carlos Beltrán localiza una fuente termal cerca del poblado de Agua Negra, sobre una de las falla NE-SO paralelas a la Falla Boconó (BELTRÁN 1996)⁶¹.

Este fuente termal resulta estar localizada a ca.12 km al norte del epicentro M7.2 según el USGS.



Esta fuente termal, antes conocida por los lugareños como "El Volcán", correspondía a un pozo artesiano perforado en la década de 1960 para el riego de cultivos de caña de azúcar. Debido a que el agua emergía a 71 °C, el pozo fue abandonado y el flujo quedó libre.

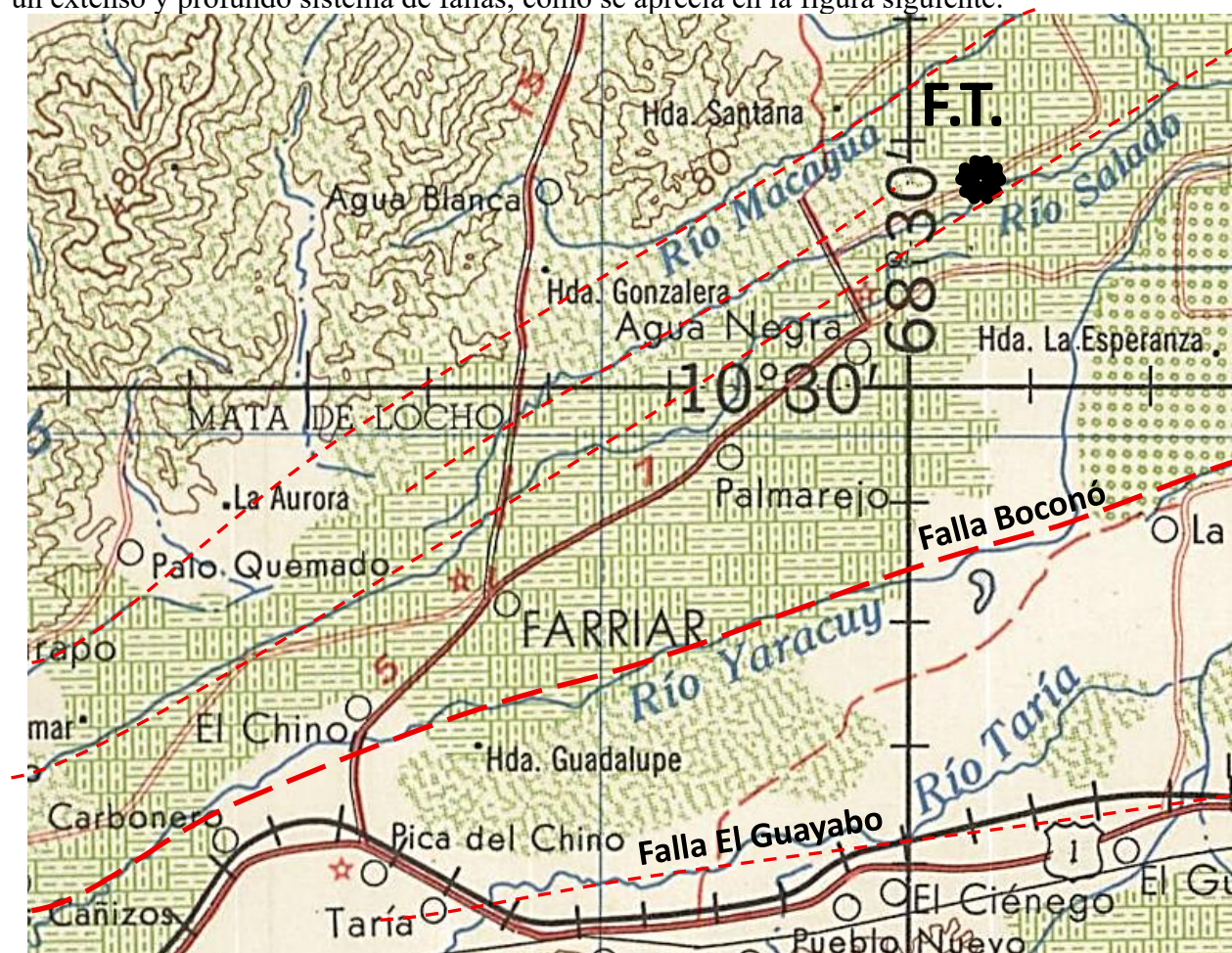
Durante una inspección post-terremoto realizada por una comisión de Funvisis en julio de 2026, dirigida por la Dra. Luz M. Rodríguez (Comunicación personal), se informaron que la surgencia había cesado aproximadamente seis años antes. Consideramos que ello probablemente obedeció al deterioro del pozo tras más de seis décadas de abandono y sin mantenimiento.

Al igual que en otras fuentes termales de la Cordillera de la Costa con temperaturas de surgencia entre 70 y 80 °C, es probable que el agua proceda de un acuífero profundo (aún existente y aprovechable) con una temperatura en el orden de los 150°C⁶² (estimados por geotermómetros químicos). Bajo un gradiente geotérmico normal, para alcanzar esa temperatura se requiere de una

⁶¹ BELTRÁN Carlos. 1996. Información sobre una nueva fuente termal: Río Salado, estado Yaracuy. *Geotermia*, UCV, Caracas, 37: 41. <https://www.researchgate.net/publication/385446809>

⁶² URBANI F. 1991. Geotermia en Venezuela. *Geos*, Caracas, 31; 1-374. <https://www.researchgate.net/publication/44408710>

profundidad de circulación de apenas 1,5 a 2 km, fácilmente posible en una región caracterizada por un extenso y profundo sistema de fallas, como se aprecia en la figura siguiente.



Hoja NC-19-7, 1:250k, DCN, 1977.



63



⁶³ HURTADO Ruthman, Ander DE ABRISQUETA, David MENDI, E. CARABALLO y F. URBANI. 2012. Fuente Termal "Volcán" de Río Salado, Farriar, Estado Yaracuy. En: URBANI *et al.* 2012. Nuevos aportes al inventario de manantiales termales y sulfurosos de Venezuela. *Revista Venezolana de Ciencias de la Tierra* (antes *Geos*), 43: 59 + 225 p. en carpeta 62 de DVD. <https://www.researchgate.net/publication/371312327> (páginas 121-125).